

## УЧРЕЖДЕНИЕ «ESIL UNIVERSITY»

Одобрено  
на заседании научно-методического  
Совета учреждения «Esil University»  
протокол № 8 от «19 » 04 2023 г.



Утверждаю  
Председатель НМС университета,  
Проректор по академической  
деятельности и науке

Турекулова Д.М.  
04  
2023 г.

### КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

на 2023 г. приема

Направление подготовки: "БВ061- Информационно-коммуникационные технологии"

Образовательная программа: "Информационные технологии и защита данных"

Траектория: Информационная безопасность\\Системы защиты информации

Срок обучения: 4 года

Присуждаемая степень: Бакалавр в области ИКТ  
по образовательной программе:  
"Информационные технологии и защита данных"

№ п/п	Наименование дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты	Объем академических кредитов	Комpetенции дисциплины
1	2	3	4	5	6	7
<b>Общеобразовательные дисциплины (5 академических кредитов)</b>						
I	Экология и безопасность жизнедеятельности	Изучение дисциплины позволяет сформировать у обучающихся представления об экологии как науке, о взаимосвязи и взаимозависимости человека и окружающей среды; умений идентификации основных опасностей среды обитания человека; умений анализировать и оценивать экологическую ситуацию; навыков владения способами и современными технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; навыков рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	Не требуются	-	5	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.

2	<b>Основы права и антикоррупционной культуры</b>	В курсе изучаются закономерности возникновения, развития и функционирования права, определение основных юридических понятий, а также основные положения основных отраслей казахстанского права (конституционного, административного, гражданского, уголовного и т. д.), которые дают общее представление о роли тех или других правовых норм, представляют необходимые знания для того, чтобы ориентироваться в решении правовых проблем. Формирует комплексное представление о мерах противодействия коррупции и реализации государственных антикоррупционных стратегий.	Не требуется	-			При освоении курса «Основы права и антикоррупционной культуры» студентам необходимо: <b>знать:</b> основные теоретические подходы к происхождению права и государства; типы, формы, элементы (структурную) 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; <b>уметь:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику; <b>применять:</b> навыками целостного подхода к анализу проблем общества;навыками для самостоятельного получения знаний и продолжения формирования правового (юридического) мировоззрения.
---	--	---	--------------	---	--	--	--

**Базовые дисциплины (111 академических кредитов)**

3	<b>Экономическая теория</b>	Дисциплина даёт знания о законах ведения хозяйства и рациональном поведении хозяйствующих субъектов на различных уровнях смешанной социально-ориентированной экономики, о глубинных причинно-следственных связях в воспроизводственном процессе с целью раскрытия его существенных характеристик; об экономическом выборе хозяйствующих субъектов (производителей, продавцов, покупателей) в мире ограниченных ресурсов; о хозяйственной деятельности и экономических отношениях между людьми в процессе воспроизводства на разных уровнях экономической системы.	Не требуется	Основы предпринимательства	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b> понятийно - категориальный аппарат дисциплины; закономерности развития истории экономики, ведущие теоретические подходы к раскрытию сущности базовых экономических понятий; элементы рыночного механизма, виды и классификацию рынков; <b>уметь:</b> применять математические методы при изучении дисциплины; <b>владеть:</b> 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.
4	<b>Алгоритмизация и технология программирования</b>	Принципы обработки алгоритмов, Оценка сложности алгоритмов. Типы	Информационно-коммуникационные	Основы проектирование	4	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

		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.	технологии	приложений, Программирование на Java, Объектно-ориентированное программирование, Современное визуальное программирование		<b>знать:</b> принципы построения алгоритмов; типы данных и базовые конструкции изучаемого языка программирования; основные приемы программирования; основы объектно-ориентированного программирования; <b>уметь:</b> составлять простые блок-схемы алгоритмов; составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня; работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования; <b>владеть:</b> 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	<b>Алгебра</b>	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	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> основные определения, теоремы, правила, математические методы и практические применения; <b>Уметь:</b> применять методы математики, знать о ее роли в развитии в других науках, где и как применяются математические методы; <b>Владеть:</b> практическими навыками в решении задач на все предусмотренные программой темы курса.
6	<b>Дискретная математика</b>	Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Булева алгебра, булевые функции. Полная система булевых функций. Аксиоматические теории. Выводимость формул в исчислении высказываний. Кратчайшие пути в графах. Алгоритм Дейкстры. Деревья, свойства деревьев. Кодировка деревьев. Теорема Форда-Фалкерсона.	Алгебра	Дипломная работа (проект)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся будет: <b>Знать:-</b> основы основных дискретных структур и дискретных математических моделей; - овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач; - ознакомить с эффективными алгоритмами для решения наиболее известных задач дискретной математики и теории вероятностей; <b>Уметь:</b> решать задачи дискретной оптимизации, приближенных и эвристических методах решения наиболее

						трудных комбинаторных задач. <b>Владеть:</b> приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач.
	<b>Численные методы</b>	Основы теории погрешностей. Понятие и свойства погрешностей. Виды погрешностей. Свойства погрешностей. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Векторно-матричная форма записи СЛАУ. Нелинейные уравнения и системы нелинейных уравнений. Существование корня на отрезке. Метод дихотомии. Метод хорд. Принцип сжимающихся отображений. Аппроксимация функций. Интерполяция. Интерполяционные многочлены. Дифференцирование и интегрирование функций. Проблема дифференцирования. Численные формулы дифференцирования. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задача Коши для уравнения первого порядка. Метод последовательного приближения. Метод Эйлера. Методы Рунге-Кутты. Многошаговые методы Адамса. Метод Милна. Численное решение уравнений высших порядков. Численное решение систем уравнений. Краевые задачи. Сведение краевых задач к задаче Коши.	Алгебра	Дипломная работа (проект)		В результате освоения дисциплины обучающийся будет: <b>Знать:</b> способы построения и анализа свойств разностных схем; основные понятия теории разностных схем; методы разработки вычислительных алгоритмов решения современных задач математической физики; <b>Уметь:</b> употреблять специальную математическую символику для постановки краевых задач, разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач математической физики; анализировать результаты и оценивать погрешность численного решения; <b>Владеть:</b> практическим опытом решения краевых задач математической физики; навыками применения математических пакетов при численном решении прикладных задач.
7	<b>Основы предпринимательства</b>	Целью освоения дисциплины является получение знаний о предпринимательстве, предпринимательской деятельности, функций и основных принципов ведения предпринимательской деятельности; формирование практических навыков в вопросах выбора сферы и организационно-правовой формы предпринимательской деятельности; в вопросах составления документов правового характера, разработки бизнес-плана	Экономическая теория	Дипломная работа (проект)	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b> содержание, сущность предпринимательства, его виды, особенности развития бизнеса в Казахстане; пути основания бизнеса, что такое государственные закупки и как они действуют. <b>Уметь:</b> 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.
8	<b>Программирование на Java</b>	Основные понятия, виды и характеристики современного	Алгоритмизация и технология	Web - программировани	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен

		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.	программирования	е, Основы интернет-технологий		<b>Знать:</b> об основных понятиях, алфавите, синтаксис, управляющих конструкциях языка; об объектно-ориентированном программировании Java; об исключительных ситуациях, приложении и проекте Java. <b>Уметь:</b> работать с основными свойствами, средствами и утилита платформы Java, работу с объектными и ссылочными типами в Java. <b>Владеть:</b> навыками разработки консольных приложений в стиле объектно-ориентированного программирования на языке программирования Java.
9	<b>Математические основы криптографии</b>	Криптографические системы с симметричным ключом. Поточные шифры. Криптографические алгоритмы и протоколы. Условная и безусловная секретность. Ассиметричные криптосистемы. значение криптографии в информационном обществе криптографические алгоритмы и протоколы. Условная и безусловная секретность	Алгебра	Теория информации и кодирования, Основы информационной безопасности	5	<b>Знать:</b> математические основы систем шифрования с открытым ключом, метод RSA; криптостойкость RSA, алгоритмы факторизации; криптографические методы, эллиптические кривые и их приложения в криптографии; <b>Уметь:</b> использовать математические методы защиты информации и использовать системы шифрования при решении стандартных задач профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности
10	<b>Профессионально-ориентированный иностранный язык</b>	Дисциплина изучается с целью формирования у обучающихся коммуникативных компетенций, достаточных для адекватного профессионального общения в сфере их деятельности; совершенствования языковой, речевой, предметной компетенций, необходимых для успешного осуществления профессиональной деятельности; формирования навыков, умений и компетенций самостоятельной поисково-исследовательской	Иностранный язык	Дипломная работа (проект)	3	<b>Знать:</b> как составлять и оформлять деловые бумаги профессионального характера; основные этапы ведения деловых переговоров на английском языке; <b>Уметь:</b> применять профессиональную лексику и терминологию; поддерживать беседу, связанную со специальностью, вступать в диалог и диспут, дискуссию; анализировать литературу по своей специальности;

		деятельности обучающихся по приобретению знаний и способности их творческого использования для решения проблемных профессионально-ориентированных задач.				<b>Владеть:</b> навыками перевода текстов специальности.
11	<b>Академическое письмо 1</b>	Дисциплина изучается с целью - формирования профессиональной компетенции и расширения коммуникативной компетенции, связанной с аналитической текстовой деятельностью; формирования у обучающихся навыков лингвистического и прагматического мышления, умений анализировать экспрессивные единицы языка и грамотно осуществлять выбор нужной единицы в зависимости от целей и условий коммуникации.	Не требуется	Дипломная работа (проект)	3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> основные признаки жанров академического письма: эссе, аннотация, реферат, рецензия;</p> <p><b>Уметь:</b> 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;</p> <p><b>Владеть</b> 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.</p>
12	<b>Community Service Learning</b>	Дисциплина изучается с целью развития понимания служения обществу как формы добровольного вклада в развитие общественного блага и привития студентам высокого уровня социальной ответственности. Курс формирует навыки реализации таких социальных практик как волонтерства, краудсорсинг, краудфандинг, фандрайзинг, коллективная мудрость. Предусмотрены практики, в которых обучающимся оказываются безвозмездные коммерческие услуги для развития собственных профессиональных компетенций (юридический, маркетинговый, экономический консалтинг, копирайтинг и др.)	Не требуется	Не требуется	3	<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> методами организации волонтерства, краудсорсинга, краудфандинга, фандрайзинга, благотворительности.</p>

13	<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>	Основные элементы комбинаторики, предельные теоремы в схеме Бернулли, наиболее важные законы распределений, основные понятия математической статистики. Теоретические знания в теории вероятности и математической статистики. Методы исследования задач теории вероятности и математической статистики.	Алгебра	Дипломная работа (проект)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b> основные понятия теории вероятностей, вероятностное пространство, случайные величины и способы их описания, модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в социально-экономических приложениях; <b>уметь:</b> использовать в профессиональной деятельности математические методы, возможности вычислительной техники и программного обеспечения; <b>владеть:</b> методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.
14	<b>Основы информационной безопасности</b>	Информационная безопасность в системе национальной безопасности РК: Понятие национальной безопасности. Виды безопасности: экономическая, внутрpolitическая, социальная, военная, международная, информационная, экологическая и другие. Соотношение безопасности личности, общества и государства. Виды защищаемой информации. Роль информационной безопасности в обеспечение национальной безопасности государства.	Математические основы криптографии	Безопасность компьютерных сетей/ Безопасность телекоммуникационных сетей, Аудит информационной безопасности/ Организационно-правовое обеспечение безопасности	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> терминологию в области информационной безопасности, методы и средства обеспечения информационной безопасности, методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. <b>Уметь:</b> Правильно проводить анализ угроз информационной безопасности, выполнять основные этапы решения задач информационной безопасности, применять на практике основные общеметодологические принципы теории информационной безопасности. <b>Владеть:</b> навыками управления деятельностью организаций по комплексному обеспечению информационной безопасности конкретных автоматизированных систем на основе разработанных программ и методик.
15	<b>Теоретико-числовые методы криптографии</b>	Введение в математические проблемы криптографии. Основы теории чисел. Делимость, простые числа, наибольший общий делитель. Алгоритм Евклида, расширенный алгоритм Евклида. Цепные дроби. Асимптотический закон распределения простых чисел. Мультипликативные функции. Функция Эйлера	Теория информации и кодирования	Безопасность компьютерных сетей/ Безопасность телекоммуникационных сетей, Аудит информационной безопасности/ Организационно-правовое	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> основные понятия математической логики и теории алгоритмов; основные понятия и методы дискретной математики, включая дискретные функции, конечные автоматы, комбинаторный анализ; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности;

				обеспечение безопасности		<b>Уметь:</b> проводить оценку сложности алгоритмов формализовать поставленную задачу; <b>Владеть:</b> навыками осуществления программную реализацию алгоритма.
16	<b>Операционные системы и их безопасность</b>	Основные понятия и определения. Описание задач, которые решает операционная система. Интерфейсы пользователей ОС. Классификация имен объектов для управления файловой структурой. Синхронизация конкурирующих (кооперирующихся) процессов. Понятие информационного канала. Угрозы информационной безопасности, их классификация. Правила работы с машинными носителями информации. Формальные модели информационной безопасности.	Теория информации и кодирования	Безопасность компьютерных сетей/ Безопасность телекоммуникационных сетей, Аудит информационной безопасности/ Организационно-правовое обеспечение безопасности		В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> основы создания информационных систем и их безопасность; Защищенные операционные системы. <b>Уметь:</b> применять программные средства для обеспечения безопасности операционных систем от несанкционированной загрузки. <b>Владеть:</b> навыками защиты информации на машинных носителях.
17	<b>Деловой английский язык</b>	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся коммуникативной, лингвистической, лингвострановедческой, профессиональных компетенций. 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	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> 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; <b>Уметь:</b> заполнять резюме, писать письма делового характера, простые связные тексты в рамках тем и субтем; написать короткие несложные эссе на интересующие темы, вести деловую переписку; <b>Владеть:</b> навыками стратегиями восприятия, анализа, создания письменных текстов разных типов и жанров.
18	<b>Бизнес английский язык</b>	Изучение дисциплины позволит обучающимся достичь международно-стандартного общенаучного и научно-профессионального уровня обеспеченности. Основными направлениями являются дальнейшее совершенствование коммуникативных, деловых полемических умений; развитие умений творческого владения устной	Профессионально-ориентированный иностранный язык	-	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> 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 особенности словарного состава иностранного языка в сфере профессионального общения;

		и письменной речью в различных коммуникативных				<b>Уметь:</b> выстраивать свое вербальное и невербальное поведение в сферах профессионального и научного общественно-политического общения; <b>Владеть:</b> навыками: восприятия и понимания на слух сообщений делового, информационного и бизнес характера.
19	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. Утилизация данных: проблемы повторного использования. Методы поиска уязвимостей в информационных системах	Теория информации и кодирования	Дипломная работа (проект)	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> 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 системы шифрования с открытыми ключами;</p> <p><b>уметь:</b> защищать информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации.</p> <p><b>Применять:</b> криптографические методы защиты информации в телекоммуникационных сетях.</p>
	Кибербезопасность мобильных устройств	Рассматриваются решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований кибербезопасности мобильных устройств.	Теория информации и кодирования	Дипломная работа (проект)		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знат:</b> действующее законодательство РК в информационной сфере; государственную политику в сфере обеспечения информационной безопасности; принципы применения методов обеспечения информационной безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> применять законы и другие нормативно-правовые акты в сфере информационной безопасности; выявлять угрозы конфиденциальности, целостности, доступности информации.</p> <p><b>Владеть:</b> методами обработки, хранения, передачи и накопления информации; защиты информации от несанкционированного доступа.</p>
20	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.	Теория информации и кодирования	Дипломная работа (проект)	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знат:</b> основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем, основы моделирования электромеханических систем в среде пакетов прикладных программ персонального компьютера.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные</p>

						информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области <b>Владеть:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией
	<b>Информационная безопасность в роботехнике</b>	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование способности разрабатывать программное обеспечение, необходимое для информационной безопасности в робототехнических системах, а также для их проектирования; способности проводить эксперименты на действующих макетах, образцах робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	Теория информации и кодирования	Дипломная работа (проект)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> особенности процессов при разработки программного обеспечения робототехнических систем. <b>Уметь:</b> Разрабатывать и отлаживать программные средства робототехнических систем. <b>Владеть:</b> Навыками программной обработки данных в информационных системах
21	<b>Web -программирование</b>	Изучаются основы программирования веб приложений. Рассматриваются возможности современных браузеров, основы технологий веб-сервисов.	Программирование на Java	Дипломная работа (проект)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> методы выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем для web проектов. <b>Уметь:</b> применять методы разработки, внедрения и применения прикладного программного обеспечения. <b>Владеть:</b> навыками разработки, внедрения и применения прикладного программного обеспечения.
	<b>Основы интернет-технологий</b>	Основные принципы функционирования сети Internet. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Скриптовые языки программирования.	Программирование на Java	Дипломная работа (проект)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> проблемы и направления развития Web-технологий; основные методы и средства проектирования программного обеспечения Web-сайтов; об использовании дополнительных пакетов и библиотек при программировании. <b>Уметь:</b> разрабатывать Web-страницы с использованием современных интернет-технологий. <b>Владеть:</b> навыками разработки концепции, дизайна, навигации и реализации Web-сайтов.

22	<b>Объектно-ориентированное программирование</b>	Принципы ООП. Объекты, типы и классы. Основные классы для создания объектно-ориентированных приложений. Создание экземпляра. Инициализатор, конструктор и деструктор. Отношения между классами. Полиморфизм. Наследование и множественное наследование.	Алгоритмизация и технология программирования	Дипломная работа (проект)	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические; основные элементы процедурного языка программирования, структуру; объектно-ориентированную модель программирования.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать классы и объекты на их базе.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки консольных приложений в стиле объектно-ориентированного программирования.</p>
	<b>Современное визуальное программирование</b>	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	Алгоритмизация и технология программирования	Дипломная работа (проект)		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> особенности разработки приложений для Windows с помощью среды визуальной разработки приложений C#.</p> <p><b>Уметь:</b> програмировать в С#; создавать приложения; создавать формы, меню; разработать программу для её решения, сохранить в файл, отладить программу на тестовом примере, обосновать её правильность, получить численные результаты и их интерпретировать.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования ПО с использованием RAD-систем; при решении прикладных задач.</p>
23	<b>Проектирование СУБД</b>	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 проектирования приложений	Дипломная работа (проект)	5	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> 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.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять нормализацию отношений; строить инфологическую модель для конкретной задачи; создавать и корректировать БД; производить сортировку и индексирование данных.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками программирования обработки БД; разработки пользовательского интерфейса; навыками использования SQL запросов.</p>
24	<b>Методы и средства защиты</b>	Законодательные и правовые основы	Теория информации	Дипломная работа	5	В результате освоения дисциплины

	<b>компьютерной информации</b>	защиты компьютерной информации информационных технологий. Проблемы защиты информации в АСОИУ. Изучение традиционных симметричных криптосистем. Применение симметричных криптосистем для защиты компьютерной информации в АСОИУ. Методы идентификации и проверки подлинности пользователей компьютерных систем. Защита компьютерных систем от удаленных атак через сеть Internet.	и кодирования	(проект)		обучающийся должен <b>Знать:</b> правовые основы защиты компьютерной информации, организационные, технические и программные методы защиты информации., стандарты, модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей, методы защиты программ от вирусов. <b>уметь:</b> применять методы защиты компьютерной информации при проектировании в различных предметных областях. <b>Владеть:</b> навыками прогнозирования эффективности функционирования систем информационной безопасности, оценивать затраты и риски, формировать стратегию создания систем информационной безопасности в соответствии со стратегией развития организации.
	<b>Программно-аппаратное обеспечение систем защиты информации</b>	Основные термины и определения. Угрозы безопасности информационных систем. Классификация угроз безопасности: угрозы преднамеренные и случайные; каналы утечки информации прямые и косвенные; угрозы, обусловленные человеческим фактором, техническими средствами, форс-мажорными обстоятельствами. Модель нарушителя. Классификация методов и средств защиты информации. Службы защиты информации: обеспечение, аутентичности субъектов информационного взаимодействия, управление доступом, обеспечение секретности и конфиденциальности информации, обеспечение целостности информации.	Теория информации и кодирования	Дипломная работа (проект)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> о современных системах защиты систем ЭВМ; о способах безопасной передачи данных в сети ЭВМ; о возможностях современных программно - аппаратных средств защиты ЭВМ. <b>Уметь:</b> применять методы защиты информационных ресурсов от вирусных воздействий. <b>Владеть:</b> навыками работы с программно-аппаратными комплексами защиты ЭВМ и сети ЭВМ.
25	<b>Академический английский язык</b>	Дисциплина изучается с целью освоения академического английского языка, который 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).	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.
26	<b>Технологии защиты</b>	Основные задачи защиты информации.	Теоретико-числовые	Дипломная работа	4	В результате освоения дисциплины

	<b>компьютерной информации</b>	Теоретические основы защиты информации. Основные понятия криптографии. Терминология. Криптография и криptoанализ две основные задачи криптологии. Требования к криптосистемам. Проблемы защиты информации в компьютерных системах. Основные средства защиты информации в современных компьютерных системах и сетях. Основные задачи обеспечения безопасности информации в компьютерных сетях.	методы криптографии	в (проект)		обучающийся должен <b>Знать:</b> правовые основы защиты компьютерной информации. <b>Уметь:</b> применять известные методы и средства поддержки информационной безопасности в компьютерных системах, проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства, оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах; <b>Владеть:</b> навыками проектировать системы защиты информации.
	<b>Криптография и криptoанализ</b>	Методы криптографии и криptoанализа. Криptoанализ и атаки на криптосистемы. Криптосистемы с секретным ключом. Криптосистемы с открытым ключом. Протоколы управления криптографические ключами. Современные методы криptoанализа реализация криптографических атак.	теоретико-числовые методы криптографии	в Дипломная работа (проект)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> Методы криптографии. Симметричное и асимметричное шифрование. Алгоритмы шифрования. Криптографические генераторы случайных чисел. <b>Уметь:</b> оценивать безопасность криптографических примитивов; <b>Владеть:</b> навыками применения программных средств для криptoанализа и принципов их создания.

**Профилирующие дисциплины (37 академических кредитов)**

27	<b>Безопасность компьютерных сетей</b>	Основные понятия и определения. Понятия информация, информатизация, информационная система, информационная безопасность. Понятия автора и собственника информации, взаимодействие субъектов в информационном обмене. Защита информации, средства защиты информации. Классификация угроз информационной безопасности. Виды угроз. Основные нарушения	Основы информационной безопасности, теоретико-числовые методы криптографии	в Дипломная работа (проект)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> основные содержание стандартов по информационной безопасности распределенных систем, основные сервисы безопасности в вычислительных сетях; <b>Уметь:</b> выявлять причины и источники случайных воздействий на информационные системы в сетях; <b>Владеть:</b> разработками эффективных систем защиты ЭВМ и сети ЭВМ
	<b>Безопасность телекоммуникационных сетей</b>	Классификация способов защиты информации в компьютерных сетях. Понятие разрушающего программного воздействия. Модели взаимодействия прикладной программы и программной закладки. Сравните блочные и поточные криптосистемы. основные характеристики помехоустойчивых кодов. Понятие широкополосного сигнала, виды широкополосных сигналов, свойства широкополосных систем связи.	Основы информационной безопасности, теоретико-числовые методы криптографии	в Дипломная работа (проект)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b> основные уязвимости программно-аппаратных компонентов информационно телекоммуникационных систем; <b>уметь:</b> классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; <b>владеть:</b> методами и средствами технической защиты информации; навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности;

28	<b>Корпоративная кибербезопасность</b>	<p>Основные понятия и задачи информационной безопасности. Понятие национальной безопасности, виды безопасности. Международная, национальная и ведомственная нормативная правовая база в области информационной безопасности. Угрозы и уязвимости информационной безопасности. Стандарты информационной безопасности. Меры и средства защиты информации (меры контроля)</p>	<p>Методы и средства защиты компьютерной информации, Программно-аппаратное обеспечение систем защиты информации</p>	<p>Дипломная работа (проект)</p>	4	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b> действующее законодательство РК в информационной сфере; государственную политику в сфере обеспечения информационной безопасности; принципы применения методов обеспечения информационной безопасности;</p> <p><b>уметь:</b> применять законы и другие нормативно-правовые акты в сфере информационной безопасности; выявлять угрозы конфиденциальности, целостности, доступности информации; проводить анализ информации с целью подготовки принятия решений по обеспечению информационной безопасности; разрабатывать документы организационно-распорядительного характера, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности;</p> <p><b>владеть:</b> методами обработки, хранения, передачи и накопления информации; защиты информации от несанкционированного доступа; специализированным программным обеспечением для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями; автоматизированными системами делопроизводства; методами и средствами защиты информации.</p>
29	<b>Веб-программирование на Python</b>	<p>Построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях.</p>	<p>Методы и средства защиты компьютерной информации, Программно-аппаратное обеспечение систем защиты информации</p>	<p>Дипломная работа (проект)</p>	4	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b> основные классы из библиотеки классов языка программирования Python для создания объектно-ориентированных приложений.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать удобный интерфейс для использования созданных программных средств с помощью библиотеки TkInter или др.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки приложений с внешними источниками данных (текстовыми файлами, xml-файлами, базами данных); использовать набор библиотек языка Python для научных вычислений и научной визуализации.</p>
29	<b>Криптографические протоколы</b>	Криптографические протоколы и	Методы и средства	Дипломная работа	4	В результате освоения дисциплины

		основные требования. Протоколы генерации ключей. Протоколы идентификации и аутентификации. Парольные системы разграничения доступа. Протоколы генерации ключей Протоколы распределения ключей. Протоколы разделения секрет обменными ключами средствами симметричной криптографии. Формальный анализ протоколов проверки подлинности и обмена ключами.	защиты компьютерной информации / Программно-аппаратное обеспечение систем защиты информации	(проект)		обучающийся должен <b>Знать:</b> структуру парольных систем разграничения доступа; принципиальные подходы к криптографическим протоколам; современные тенденции развития криптографической защиты информации <b>Уметь:</b> использовать свойства криптографических средств при анализе комплексных систем защиты информации. <b>Владеть:</b> основными характеристиками криптографических протоколов; основными требованиями, предъявляемыми к криптографическим протоколам
	<b>Менеджмент информационной безопасности</b>	Планирование в среде информационной системы Формирование организационной структуры в области информатизации. Информационная безопасность и уровень ее обеспечения. Компьютерные вирусы и защита от них. Использование и эксплуатация информационных систем Информационные системы организации. Информационная безопасность вычислительных сетей. Интернет-технологии в менеджменте Информационные технологии в маркетинге. Управление проектами Экспертные системы в менеджменте	Методы и средства защиты компьютерной информации / Программно-аппаратное обеспечение систем защиты информации	Дипломная работа (проект)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> - основные математические методы, используемые для организации защиты информации в экономических процессах; <b>Уметь:</b> - проводить анализ эффективности математических методов, применяемых для организации защиты информации в экономических процессах; <b>Владеть:</b> - навыками оценки эффективности математических методов, применяемых для организации защиты информации в экономических процессах.
30	<b>Аудит информационной безопасности</b>	История возникновения аудита ИС. Аудит информационных систем, ИТ-аудит: понятие, цели, задачи, стандарты, этапы Особенности аудита информационных систем: задачи, цели, стандарты, наличие законодательной базы, Состояние рынка ИТ-аудита в Казахстане	Основы информационной безопасности, Теоретико-числовые методы в криптографии	Дипломная работа (проект)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> теоретические основы построения и функционирования информационных систем аудита; перспективные направления применения новых информационных технологий в аудите; <b>уметь:</b> формулировать цели и задачи проведения аудита информационных систем; <b>Владеть:</b> навыками пользоваться современными прикладными программами аудита информационных систем,
	<b>Организационно-правовое обеспечение безопасности</b>	Планирование и проведение мероприятий по защите информации в организации. Порядок деятельности по осуществлению требований организационно-распорядительной документации, периоды проверок,	Основы информационной безопасности, Теоретико-числовые методы в криптографии	Дипломная работа (проект)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; <b>Уметь:</b> применять нормативные правовые

		составы комиссий, привлечение аттестованных организаций.				акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности; <b>Владеть:</b> навыками организации и обеспечения режима секретности; методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;
31	Методы оценки информационной безопасности	Понятие информационной безопасности; понятие и классификация угроз информационной безопасности; модель нарушителя информационной безопасности. Стандарты защиты информации, их предпосылки и история; ключевые понятия функциональных требований безопасности; Основные понятия непрерывности работы информационной системы; требования отказоустойчивости, приоритизации и распределения ресурсов для достижения непрерывности	Методы и средства защиты компьютерной информации / Программно-аппаратное обеспечение систем защиты информации	Дипломная работа (проект)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> основные понятия и определения информационной безопасности, источники, риски и формы атак на информацию, основные методы разграничения доступа к данным; <b>уметь:</b> использовать основные алгоритмы шифрования, идентификации, аутентификации и авторизации пользователей, защиты передаваемой информации, обеспечения непрерывности работы информационных систем. <b>Владеть:</b> навыками применять различные политики безопасности информационных систем, построенные на базе общепринятых стандартов безопасности, строить на их основе многоуровневую защиту информационных систем.
	Стандарты информационной безопасности	Международные и Государственные стандарты информационной безопасности и их использование в практической деятельности. Информационные ресурсы и документирование информации. Безопасность информационных ресурсов. Государственные информационные ресурсы. Права на доступ к информации. Классификация рисков и основные задачи обеспечения безопасности информации в ИС	Методы и средства защиты компьютерной информации / Программно-аппаратное обеспечение систем защиты информации	Дипломная работа (проект)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> Отечественный стандарт шифрования данных, стандарты, модели и методы шифрования; <b>Уметь:</b> применять стандартные алгоритмы шифрования. Безопасность и быстродействие криптосистем. <b>Владеть:</b> навыками применения основных правовых защит компьютерной информации
32	Биометрические системы контроля допуска	Распознавание личности по отпечатку пальца. Идентификация личности по геометрии руки ладони. Идентификация личности по радужной оболочке глаза. Идентификация личности по геометрии лица. Распознавание личности по рукописному почерку. Распознавание личности по клавиатурному почерку. Обработка биометрических характеристик человека с помощью искусственных нейросетей. Приборы и устройства для контроля доступа на	Методы и средства защиты компьютерной информации / Программно-аппаратное обеспечение систем защиты информации	Дипломная работа (проект)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b> физические явления и процессы для решения профессиональных задач, соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач; <b>уметь:</b> применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач; <b>владеть:</b> способностью к освоению новых образцов программных, технических

		основе биометрических характеристик человека.				средств и информационных технологий
	<b>Компьютерные преступления и вредоносное программное обеспечение</b>	Вредоносное ПО. Классификация, структура, принцип действия, каналы распространения. Вредоносное ПО как средство совершения компьютерных преступлений. Защита ИС от вредоносного ПО. Случайные угрозы. Преднамеренные угрозы. Вредоносное программное обеспечение.	Методы и средства защиты компьютерной информации / Программно-аппаратное обеспечение систем защиты информации	Дипломная работа (проект)		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> типы вредоносного ПО, их принцип действия и каналы проникновения в ОС; уязвимости, присущие в ОС и ПО; способы борьбы с вредоносным ПО и уязвимостями.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы анализа защищенностю программных систем от потенциальных угроз, связанных с ошибками и недоработками программного кода;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками настройки и проверки систем защиты от вредоносного ПО; навыками поиска и нейтрализации вредоносного ПО.</p>
33	<b>Комплексные системы защиты информации на предприятии</b>	Методологические основы организации КСЗИ. Разработка политики безопасности предприятия. Требования, предъявляемые к КСЗИ. Методика выявления состава носителей защищаемой информации. Факторы, определяющие необходимость защиты периметра и здания предприятия. Особенности помещений как объектов защиты для работы по защите информации. Состав средств обеспечения, подлежащих защите. Факторы, создающие угрозу информационной безопасности. Угрозы безопасности информации.	Технологии защиты компьютерной информации, Криптография и криptoанализ	Дипломная работа (проект)	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> основы физической защиты безопасности работников; каналы утечки информации; основы экономической безопасности предприятия.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять каналы утечки информации; применять действующую законодательную базу в области информационной безопасности; организовать пропускной режим предприятия; производить оценку эффективности КСЗИ;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с нормативно-правовыми актами;</p>
	<b>Методы и средства защиты от вредоносных программ</b>	Краткий обзор современных методов защиты информации. Ограничение доступа. Контроль доступа к аппаратуре. Разграничение и контроль доступа к информации. Разделение привилегий на доступ. Идентификация и аутентификация объекта и субъекта. Методы ЗИ, реализуемые средствами защиты от вредоносного ПО. Методы ЗИ, реализуемые СЗИ, обеспечивающими безопасное межсистемное взаимодействие. Методы и средства, применяемые для контроля и оценки эффективности	Технологии защиты компьютерной информации, Криптография и криptoанализ	Дипломная работа (проект)		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b> основные методы защиты информации, применяемые для информационных систем, находящихся в состоянии информационного противоборства; программные, программно-аппаратные средства и системы защиты информации и технические характеристики соответствующего оборудования и программного обеспечения;</p> <p><b>уметь:</b> применять методы и средства защиты информации в информационных системах, находящихся в состоянии информационного конфликта;</p> <p><b>владеть:</b> навыками контроля и оценки</p>

						эффективности программных и программно-аппаратных средств защиты информации и оценки соответствия требованиям по ЗИ.
34	<b>Research Paper</b>	Дисциплина направлена на формирование научно – исследовательских компетенции 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	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> Организации и основные принципы научного исследования-теорию и методологию, модели исследуемых процессов;</p> <p><b>Уметь:</b> 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.</p> <p><b>Владеть:</b> 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.</p>
	<b>Comprehensive preparation exam</b>	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 практикоориентированных заданий/задач/кейсов	Производственная практика	Сдача комплексных экзаменов вместо дипломной работы (проекта)		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы проектирования и основные задачи проектирования инженерных систем зданий и сооружений вести и организовывать проектную деятельность, проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;</li> <li>-информационных компьютерных технологий в экономике строительства, проектировании, при проведении расчёто-графических</li> </ul>

						<p>работ</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценивать степень безопасности и надёжности элементов и конструкций зданий и сооружений, возводимых в рисковых районах с опасными геотехническими процессами, уметь оформлять документы строительного контроля, технического и авторского надзора на основании справочно-нормативной литературы в экономике строительства</li> <li>-вести работу по налоговому планированию в составе бюджетов бюджетной системы, применять нормы, регулирующие бюджетные, налоговые, валютные отношения в области строительной деятельности</li> <li>- составлять сметы и экономические обоснования стратегии управления предприятием</li> <li>анализировать и использовать знания экономического анализа для проведения экономических расчетов, составлять и анализировать финансово-экономическую отчетность организации, проводить анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия</li> <li>Владеть навыками:</li> <li>- проведения оценки инвестиционного потенциала на рынке недвижимости в процессе движения капитала, риска коммерциализации проекта, рисков системе бизнес-отношений, технико-экономического анализа проектированных объектов;</li> <li>-освоение технологических процессов производство строительных материалов, изделий и конструкций.</li> </ul>
35	<b>Проектирование и разработка программного обеспечения</b>	Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных программной архитектурой, принципами и современными подходами к ее построению: объектно- и	Алгоритмизация и технология программирования	Написание и защита дипломной работы (проекта)	3	<p><b>Знать:</b> основные положения технологии проектирования; основы применения и проектирования программного обеспечения;</p> <p><b>Уметь:</b> применять управления базами данных при разработке программное обеспечение, в том числе</p>

		аспектоориентированное программирование, метапрограммирование, предметно-ориентированные языки.				предназначенных для обработки информации о естественных языках; <b>Владеть:</b> методами проектирования структуры современных баз данных; навыками построения запросов программного обеспечения.
36	<b>Организация вычислительных систем и сетей</b>	Расматриваются архитектура и основные принципы построения вычислительных систем и сетей. Изучаются архитектуры высокопараллельных многопроцессорных вычислительных систем. Рассматриваются вопросы методологии организации локальных сетей, а также современные сетевые технологии	Информационно-коммуникационные технологии (на англ.языке)	Написание и защита дипломной работы (проекта)	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> основные содержание стандартов по информационной безопасности распределенных систем, основные сервисы безопасности в вычислительных сетях; <b>Уметь:</b> выявлять причины и источники случайных воздействий на информационные системы в сетях; <b>Владеть:</b> разработками эффективных систем защиты ЭВМ и сети ЭВМ

		Рассматриваются вопросы методологии организации локальных сетей, а также современные сетевые технологии				случайных воздействий на информационные системы в сетях; Владеть: разработками эффективных систем защиты ЭВМ и сети ЭВМ
37	Разработка Start-up	Дисциплина «Разработка StartUp» нацелена на процесс создания минимального жизнеспособного продукта (MVP), начиная с поиска идеи и заканчивая выходом продукта на рынок. Курс охватывает весь процесс создания собственного продукта, развитие SoftSkills, командной работы и бизнес-навыков. Студенты посредством рефлексии, критического мышления, знакомства с принципами интернет-коммерции, умения презентовать свою продукцию, самостоятельно существовать на рынке, оперативно и гибко реагировать на изменяющиеся внешние условия, брать на себя ответственность в командной работе, учатся воплощать в жизнь новые бизнес- идеи.	Алгоритмизация и технология программирования	Написание и защита дипломной работы (проекта)	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: основные методы анализа, необходимые для принятия обоснованных экономических решений; уметь: применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в профессиональной деятельности; владеть: современными инструментальными средствами для обработки данных и проведения экономических расчетов

Декан факультета Мухамеджанова А.А

Обсуждено и рекомендовано на заседании кафедры «Информационные системы и технологии», протокол № 9 от 30.03.2023 г.  
 Заведующий кафедрой Берсүтір М.Ә.