УЧРЕЖДЕНИЕ "ESIL UNIVERSITY"

СОГЛАСОВАНО:
Научно-методический совет
Учреждения "ESIL University"
протокол № 7 от «20» 02 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель НМС университета,
Первый проректор - Проректор по
академическим вопросам
_____ Макыш С.Б.
«20» 02 2026 г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Прием 2026 года

Направление подготовки: "6B061- 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	Академ. кредиты	Приобретаемые компетенции по результатам изучения дисциплины
1	2	3	4	5	6	7
Общеобразовательные дисциплины (5 академических кредитов)						
1	**Основы предпринимательства и финансовой грамотности**	Целью дисциплины является получение знаний о предпринимательстве, функциях и основных принципах 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, рационального финансового поведения при принятии решений, касающихся личных финансов, а также способности критически оценивать и анализировать процессы, связанные с защитой их прав и интересов в качестве потребителей финансовых услуг посредством использования, в том числе, цифровых технологий.	Экономическая теория	Разработка StartUp	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** содержание, сущность предпринимательства роль среды в развитии предпринимательства; технологию принятия предпринимательских решений; базовые составляющие внутренней среды фирмы; организационно-правовые формы предпринимательской деятельности; особенности учредительных документов; сущность предпринимательского риска и основные способы снижения риска; сущность и виды ответственности предпринимателей; методы и инструментарий финансового анализа; систему показателей эффективности предпринимательской деятельности. Знать и отстаивать свои законные права и интересы как потребителя финансовых услуг, распознавать признаки финансового мошенничества и обеспечивать личную финансовую безопасность. Знать и понимать основы инвестирования денежных активов в

						различные инструменты финансового рынка, механизмы функционирования фирм и предприятий различных организационно-правовых форм, что позволит принимать эффективные решения при осуществлении практической деятельности. **Уметь:** применять полученные знания для построения эффективной системы создания бизнеса, и обладать компетенцией, необходимой для вырабатывания аргументов и решения проблем в области предпринимательства; составлять пакет документов для открытия своего бизнеса; разрабатывать стратегию и тактику деятельности предприятия; различать виды ответственности предпринимателей. Уметь рассчитывать и оптимизировать налоги, применять навыки расчетов обязательных пенсионных взносов и других платежей, использовать страховые продукты. Развивать аналитические способности по управлению собственным денежным бюджетом, планированию личного бюджета, применению финансовых продуктов и инструментов инвестирования на основе оценки влияния финансовых рисков, кризисов, мошенничества и других неблагоприятных факторов. **Владеть**: Навыками использования современных финансовых инструментов, гарантирующих рациональное финансовое поведение на основе применения финансовых законов и правил, цифровых и финансовых технологий, в том числе мобильных приложений; Навыками расчетов обязательных пенсионных взносов и других платежей, использовать страховые продукты. Навыками выбора способов организации бизнеса; аналитической работы на предприятии или в организации; навыками составления бизнес-плана; навыками формирования собственной позиции оценки социальной эффективности деятельности предпринимателя.
2	**Основы экономики и права**	Дисциплина обеспечивает уровень базовой подготовки студентов в области экономики и права, формирование базового уровня экономической грамотности и основных юридических понятий, необходимого для ориентации и социальной адаптации к происходящим	Экономическая теория	Разработка StartUp, Research Paper		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **Знать**: Основные экономические понятия, категории и законы функционирования экономики; Принципы и методы микро- и макроэкономического анализа; Типы и особенности экономических систем,

		изменениям в жизни общества; формирование культуры экономического мышления; основные положения отраслей казахстанского права и правовых норм				закономерности экономического развития общества; Механизмы индивидуального и национального воспроизводства; Этические стандарты государственной службы и нормы академической добропорядочности; Законодательство в сфере экономической, административной и уголовной деятельности; **Уметь**: Применять методы микро- и макроэкономического анализа при решении практических задач; Выявлять закономерности и тенденции экономической жизни общества, определять пути решения экономических проблем; Анализировать процессы воспроизводства на микро- и макроуровнях, оценивать эффективность экономического роста; Использовать правовые и экономические знания при осуществлении деятельности на государственной службе; Проводить анализ правонарушений в сфере экономики, готовить аналитические и служебные документы; **Владеть**: Навыками экономического анализа, моделирования и обработки статистических данных; Методами сравнительного и системного анализа экономических процессов; Инструментами оценки эффективности использования ресурсов и макроэкономических показателей; Навыками критического мышления, правовой аргументации и академического письма; Методами правоприменительной, аналитической и экспертной работы в экономической сфере; Инструментами предотвращения коррупционных проявлений и правовых рисков; Профессиональной культурой поведения и делового взаимодействия в сфере государственной службы.
Базовые дисциплины (108 академических кредитов)						
3	**Экономическая теория**	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 сущностных характеристик; об экономическом выборе	Не требуется	Основы предпринимательства и финансовой грамотности	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** понятийно - категориальный аппарат дисциплины; закономерности развития истории экономики, ведущие теоретические подходы к раскрытию сущности базовых экономических понятий;элементы рыночного механизма, виды и классификацию рынков; **уметь:** применять

		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.				математические методы при изучении дисциплины; **владеть:** навыками анализа, обработки экономической информации; самостоятельной работы с учебными пособиями, электронными учебниками, интернет-источниками, периодической печатью, с различными экономическими источниками, а также таблицами, графиками, схемами и т.д.
4	**Основы алгоритмизации и программирования на языке Python**	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	Информационно-коммуникационные технологии	Объектно-ориентированное программировани е	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	**Высшая математика**	Общий курс высшей 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 и теория вероятностей, Численные методы	4	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **Знать**: основные определения, теоремы, правила, метематические методы и практические применения; **Уметь**: применять методы математики, знать о ее роли в развитии в других наук, где и как применяются математические методы; **Владеть**: практическими навыками в решении задач на все предусмотренные программой темы курса.
6	**Дискретная математика и теория вероятностей**	Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Булева алгебра, булевы функции. Полная система булевых функций. Аксиоматические теории. Выводимость формул в исчислении высказываний. Кратчайшие пути в графах. Алгоритм Дейкстры. Деревья,	Высшая математика	Модернизация и ремонт ПК	5	Врезультате освоения дисциплины обучающийся будет: **Знать:** основ основных дискретных структур и дискретных математических моделей; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач;

		свойства деревьев. Кодировка деревьев. Теорема Форда-Фалкерсона. 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.				ознакомить с эффективными алгоритмами для решения наиболее известных задач дискретной математики и теории вероятностей; основные понятия теории вероятностей, вероятностное пространство, случайные величины и способы их описания, модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в социально-экономических приложениях; **Уметь:** решать задачи дискретной оптимизации, приближенных и эвристических методах решения наиболее трудных комбинаторных задач; использовать в профессиональной деятельности математические методы, возможности вычислительной техники и программного обеспечения; **Владеть**: приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов
7	**Численные методы**	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.	Высшая математика	Модернизация и ремонт ПК		В результате освоения дисциплины обучающийся будет: **Знать:** способы построения и анализа свойств разностных схем; основные понятия теории разностных схем; методы разработки вычислительных алгоритмов решения современных задач математической физики; **Уметь**: употреблять специальную математическую символику для постановки краевых задач, разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач математической физики; анализировать результаты и оценивать погрешность численного решения; **Владеть**: практическим опытом решения краевых задач математической физики; навыками применения математических пакетов при численном решении прикладных задач.
8	**Основы информационной безопасности**	Информационная безопасность в системе национальной безопасности РК: Понятие национальной безопасности. Виды безопасности: экономическая	Основы алгоритмизации и программирования на языке Python	Теория кодирования	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать**: терминологию в области информационной безопасности, методы и средства обеспечения

		внутриполитическая, социальная, военная. международная, информационная, экологическая и другие. Соотношение безопасности личности, общества и государства. Виды защищаемой информации. Роль информационной безопасности в обеспечение национальной безопасности государства.				информационной безопасности, методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. **Уметь**: Правильно проводить анализ угроз информационной безопасности, выполнять основные этапы решения задач информационной безопасности, применять на практике основные общеметодологические принципы теории информационной безопасности. **Владеть**: навыками управления деятельностью организаций по комплексному обеспечению информационной безопасности конкретных автоматизированных систем на основе разработанных программ и методик.
9	**Экология, безопасность жизнедеятельности и устойчивое развитие**	Экология и безопасность жизнедеятельности рассматриваются как ключевые компоненты устойчивого развития. Изучение дисциплины позволяет понять взаимосвязь между состоянием окружающей среды, деятельностью человека и качеством жизни. Особое внимание уделяется вопросам экологической устойчивости, рационального использования природных ресурсов, предотвращения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. В процессе обучения студенты приобретают знания о современных природоохранных технологиях, международных и национальных механизмах устойчивого развития, а также практические навыки в области экологической безопасности и природоохранной деятельности. Развитие экологической культуры и ответственности является важной частью образовательного процесса Устойчивое развитие отражает современную стратегию развития общества, при которой удовлетворение потребностей настоящего поколения достигается без ущерба для будущих поколений. Курс ориентирован на формирование у обучающихся системного понимания устойчивого развития как фундамента для принятия экологически, социально и экономически обоснованных решений.	Не требуется	Не требуется	5	В результате освоения дисциплины студент должен: **знать** законодательные акты Республики Казахстан в области экологии и чрезвычайных ситуаций, нормативную базу по устойчивому развитию; 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, **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, **иметь навыки** расчета негативного воздействия на окружающую среду; показать обучающимся, какие опасности угрожают человеку, формы их проявления, способы защиты от них; применения средств индивидуальной защиты, оказания доврачебной помощи пострадавшим; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях,

						навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
10	**Основы антикоррупционной культуры**	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	Не требуется	5	При освоении курса «Основы права и антикоррупционной культуры» студентам необходимо: **знать:** основные теоретические подходы к происхождению права и государства; типы, формы, элементы (структуру) и функции государства, а также перспективы развития государства; базовые институты, принципы, нормы, действие которых призвано обеспечить функционирование общества и государства, взаимоотношения между людьми, обществом и государством; понятие, типы и источники права; **уметь:** применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику; **применять**: навыками целостного подхода к анализу проблем общества;навыками для самостоятельного получения знаний и продолжения формирования правового (юридического) мировоззрения.
11	**Администрирование операционных систем**	Дисциплина рассматривает теоретические и практические основы установки, настройки, обновления и администрирования операционных систем. Обучающиеся изучают архитектуру операционных систем Windows и Linux, управление пользователями и группами, организацию файловых систем, управление процессами и службами, настройку параметров безопасности, анализ журналов, резервное копирование и методы восстановления системы. В рамках дисциплины формируются навыки обеспечения стабильной, безопасной и эффективной работы операционных систем.	Организация вычислительных систем и сетей	Проектирование и разработка программного обеспечения	5	В результате изучения дисциплины студент: Знать: архитектуру, принципы функционирования и виды операционных систем; способы установки, настройки и обновления операционных систем Windows и Linux; основы управления пользователями, группами, файловыми системами, процессами и службами; принципы политики безопасности операционных систем, журналирования и резервного копирования. Уметь: устанавливать и настраивать операционные системы; создавать и управлять пользователями и группами; работать с файловыми системами, процессами и службами; контролировать системные ресурсы; диагностировать и устранять неисправности; выполнять резервное копирование и восстановление системы. Владеть: инструментами администрирования операционных систем; способами обеспечения системной безопасности; навыками использования интерфейса

						командной строки и административных утилит; навыками организации стабильной и надежной работы операционных систем.
12	**Службы и сервисы операционных систем**	Дисциплина рассматривает вопросы установки, настройки и сопровождения основных служб и сервисов, функционирующих на базе операционных систем. Обучающиеся знакомятся с принципами работы сетевых и серверных служб, изучают DNS, DHCP, файловый сервер, сервер печати, веб-сервер, службы удаленного доступа, доменные службы и способы управления сетевыми ресурсами. Дисциплина направлена на формирование навыков обеспечения безопасности сервисов, контроля их работы и администрирования.	Организация вычислительных систем и сетей	Проектирование и разработка программного обеспечения		В результате изучения дисциплины студент: Знать: виды, структуру и назначение основных служб и сервисов, функционирующих на базе операционных систем; принципы управления DNS, DHCP, файловым сервером, веб-сервером, удаленным доступом, доменными службами и сетевыми ресурсами; основы обеспечения безопасности и надежности серверных сервисов. Уметь: устанавливать и настраивать основные службы и сервисы операционных систем; управлять DNS, DHCP, файловыми и веб-сервисами; организовывать доступ к сетевым ресурсам; контролировать работу сервисов, выявлять и устранять неисправности; настраивать параметры безопасности серверных служб. Владеть: инструментами администрирования серверных служб; навыками сопровождения и мониторинга сервисов операционных систем; способами эффективного использования служб в сетевой и серверной инфраструктуре; методами обеспечения непрерывной работы сервисов.
13	**Проектирование и разработка программного обеспечения**	Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных программной архитектурой, принципами и современными подходами к ее построению: объектно- и аспектноориентированное программирование, метапрограммирование, предметно-ориентированные языки.	Объектно-ориентированное программирование	Моделирование информационных процессов, Основы интернет-технологий, Защита информации в веб-приложения, Обеспечение безопасности веб-приложений	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь следующие компетенции: **Знать:** глубокое понимание основных принципов проектирования программного обеспечения; навыки разработки архитектуры ПО с учетом требований заказчика; **Уметь: у**мение использовать различные методики разработки ПО, такие как Agile, Scrum, Waterfall; навыки работы с современными инструментами и технологиями разработки ПО; умение проводить анализ и тестирование программного обеспечения для обеспечения его качества; **Владеть: р**азвитие навыков командной работы и управления проектами в области разработки программного обеспечения
14	**Академическое письмо 1**	Дисциплина изучается с целью - формирования профессиональной компетенции и расширения коммуникативной компетенции, связанной с аналитической текстовой деятельностью; формирования у	Не требуется	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,

		обучающихся навыков лингвистического и прагматического мышления, умений анализировать экспрессивные единицы языка и грамотно осуществлять выбор нужной единицы в зависимости от целей и условий коммуникации.				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.
15	**Community Service Learning**	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	**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 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, фандрейзинга, благотворительности.

16	**Модернизация и ремонт ПК**	Дисциплина направлена на формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, необходимых для диагностики, модернизации и ремонта персональных компьютеров и их компонентов. Изучаются архитектура ПК, принципы работы аппаратных и программных компонентов, а также методы устранения неисправностей. Подготовить студентов к самостоятельной работе по техническому обслуживанию ПК, развитию навыков по обновлению и ремонту компьютеров, а также пониманию современных технологий в сфере ИТ-оборудования.	Дискретная математика и теория вероятностей, Численные методы	Тестирование и защита ПО, Методы и инструменты ПО	4	**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** Знать: архитектуру и принципы работы персонального компьютера и его основных компонентов; назначение и характеристики различных видов комплектующих (процессор, материнская плата, ОЗУ, видеокарта, блок питания и др.); основы работы операционных систем, BIOS/UEFI и драйверов устройств; типичные неисправности ПК и методы их диагностики и устранения. Уметь: диагностировать неисправности аппаратного обеспечения и программного обеспечения ПК; выполнять разборку, сборку и чистку компьютера; настраивать BIOS/UEFI и устанавливать операционные системы; применять программные средства для тестирования и мониторинга ПК. Владеть: практическими навыками модернизации и ремонта персональных компьютеров; инструментами и оборудованием, необходимыми для обслуживания ПК (мультиметр, отвертки, антисептики, антистатические браслеты и др.); методами оценки технического состояния компьютера и обоснования целесообразности модернизации; навыками ведения технической документации и отчетности по выполненным работам.
17	**Системы искусственного интеллекта**	Изучение методов и технологий создания интеллектуальных систем. Включает в себя основы машинного обучения, алгоритмы искусственного интеллекта, обработку естественного языка, компьютерное зрение, робототехнику, экспертные системы и планирование. Применяется в различных областях, включая медицину, финансы, технику и информационные технологии.	Информационно-коммуникационные технологии	Интеллектуальные методы информационной безопасности, Искусственный интеллект в управлении рисками информационной безопасности	5	**В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать:** основы и принципы искусственного интеллекта (ИИ), принципы работы нейронных сетей; **Уметь:** разрабатывать и обучать модели машинного обучения, освоить область обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP), работать с экспертными системами; **Владеть:** методами машинного обучения, компьютерным зрением, методами планирования и принятия решений, программированием в контексте искусственного интеллекта.
18	**Теория кодирования**	Изучает математические и технические аспекты передачи данных. Включает в себя основы теории информации, кодирование сообщений, сжатие данных, алгоритмы обнаружения и исправления ошибок. Применяется в телекоммуникациях, компьютерных сетях и информационных технологиях.	Основы информационной безопасности	Криптографические методы защиты информации, Кибербезопасность мобильных устройств, Теоретико-числовые методы в криптографии,	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать:** правовые основы защиты компьютерной информации. **Уметь:** применять известные методы и средства поддержки информационной безопасности в компьютерных системах, проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства, оценивать уровень защиты информационных ресурсов в

				Операционные системы и их безопасность		прикладных системах; **Владеть:** навыками проектировать системы защиты информации.
19	**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 микропроцессорных систем. Сетевые протоколы и службы.	Информационно-коммуникационные технологии	Основы микропроцессорной техники/ Информационная безопасность предприятия	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: современные компьютерные сети, сетевые модели, принципы администрирования сетевых устройств. **Уметь:** выполнять типовые задачи проектирования, развертывания и технического сопровождения локальных и глобальных сетей. **Владеть:** навыками установки и настройки сетевого оборудования, сетевых протоколов и установки, настройки аппаратных модулей вычислительных систем.
20	**Проектирование БД**	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	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	5	**В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать:** MySQL, начиная со структуры баз данных и заканчивая составлением сложных запросов; создать веб-страницы, использующие PHP и MySQL для объединения форм и других составных элементов HTML; **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, **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.
21	**Деловой английский язык**	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	Иностранный язык	Бизнес английский язык	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен З**нать:** требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры;основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании; **Уметь:** заполнять резюме, писать письма делового характера, простые связные тексты в рамках тем и субтем;написать короткие несложные эссе на интересующие темы, вести деловую переписку; **Владеть:** навыкамистратегиями восприятия, анализа, создания письменных текстов разных типов и жанров.

22	**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 умений творческого владения устной и письменной речью в различных коммуникативных и бизнес сферах и ситуациях общения.	Деловой английский язык	Академический английский язык	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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 особенности словарного состава иностранного языка в сфере профессионального общения; **Уметь:** выстраивать свое вербальное и невербальное поведение в сферах профессионального и научного общественно-политического общения; **Владеть:** навыками: восприятия и понимания на слух сообщений делового, информационного и бизнес характера.
23	**Криптографические методы защиты информации**	При изучении дисциплины рассматриваются 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 кодирования	Аудит информационной безопасности, Организационно-правовое обеспечение безопасности	4	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать:** теоретические основы построения и практического использования систем защиты информации в информационных системах, методы и средства реализациизащиты данных; типовые поточные и блочные шифры, основные криптографические протоколы системы шифрования с открытыми ключами; **уметь:** защищать информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации.**Применять:** криптографические методы защиты информациив телекоммуникационных сетях.
24	**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 кодирования	Аудит информационной безопасности/ Организационно-правовое обеспечение безопасности		В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: действующее законодательство РК в информационной сфере; государственную политику в сфере обеспечения информационной безопасности; принципы применения методов обеспечения информационной безопасности. **Уметь**: применять законы и другие нормативно-правовые акты в сфере информационной безопасности; выявлять угрозы конфиденциальности, целостности, доступности информации. **Владеть**: методами обработки, хранения, передачи и накопления информации; защиты информации от несанкционированного доступа.
25	**Основы микропроцессорной техники**	Изучаются основы архитектуры микропроцессорной техники, структура, функциональное назначение, принципы	Организация вычислительных систем и сетей	Защита ДР (проект) или сдача	4	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** основы проектирования аппаратной части

		построения работы микропроцессоров и микроконтроллеров. Даются навыки программирования микропроцессоров и микроконтроллеров в системах и современных средах программирования.		комплексного экзамена		микропроцессорных систем, основы моделирования электромеханических систем в среде пакетов прикладных программ персонального компьютера. **Уметь**: использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области. **Владеть**: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией.
26	**Информационная безопасность предприятия**	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.	Организация вычислительных систем и сетей	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена		В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** особенности процессов при разработки программного обеспечения робототехнических систем. **Уметь**: Разрабатывать и отлаживать программные средства робототехнических систем. **Владеть**: Навыками программной обработки данных в информационных системах
27	**Моделирование информационных процессов**	Основы информатики и информационных технологий. Операционные системы и сетевые технологии. Математические методы и моделирование данных. Методы и технологии анализа данных. Математическое моделирование в информационных системах. Моделирование процессов в информационных системах. Моделирование рисков и безопасности в информационных системах. Методы оптимизации информационных процессов. Моделирование и анализ производительности информационных систем. Проектирование и разработка моделей информационных процессов.	Проектирование и разработка программного обеспечения	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: понимание основных принципов и методов моделирования информационных процессов; **Уметь: у**мение создавать математические модели информационных процессов с использованием различных инструментов и технологий; навыки анализа и оптимизации информационных процессов с целью повышения эффективности и производительности систем; умение применять моделирование для прогнозирования поведения информационных систем и принятия решений на основе полученных данных. **Владеть: н**авыки работы с различными программными продуктами для моделирования информационных процессов, такими как MATLAB, Simulink, Arena и др.
28	**Основы интернет-технологий**	Основные принципы функционирования сети Internet. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML. Каскадные	Проектирование и разработка программного обеспечения	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена		Учащиеся будут знать, как работает сеть Интернет, включая концепции передачи данных, протоколы, архитектуру сети и т.д. Основы веб-разработки: Обучение включает

		таблицы стилей CSS. Скриптовые языки программирования.				в себя основы веб-разработки, такие как HTML, CSS и JavaScript, что позволит учащимся создавать простые веб-страницы и взаимодействовать с ними. Понимание протоколов передачи данных: Учащиеся узнают о различных протоколах передачи данных, таких как HTTP, HTTPS, FTP и т.д., и их роль в обмене информацией в Интернете. Безопасность в Интернете: Курс также охватывает основы безопасности в Интернете, включая защиту от вирусов, атак и угроз безопасности данных. Основы веб-серверов и хостинга: Учащиеся узнают о работе веб-серверов, хостинге веб-сайтов и различных способах размещения веб-сайтов в Интернете. Понимание основных концепций сетевой безопасности: Курс также может охватывать темы, связанные с сетевой безопасностью, такие как защита от несанкционированного доступа, шифрование данных, аутентификация и прочее.
29	**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 программирования и умения проектирования в объектно-ориентированных средах.	Основы алгоритмизации и программирования на языке Python	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	3	**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.
30	**Разработка StartUp**	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	Основы предпринимательства и финансовой грамотности	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	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 IT-рынком через посещение отраслевых событий и мероприятий. **Владеть**: навыками подготовки к резидентству на программе Акселерации, а также развить предпринимательское мышление

		гибко реагировать на изменяющиеся внешние условия, брать на себя ответственность в командной работе, учатся воплощать в жизнь новые бизнес-идеи.				
31	Обработка больших данных (BigData)	Дисциплина направлена на формирование у обучающихся универсальных навыков анализа, обработки и визуализации данных для принятия обоснованных решений в различных профессиональных областях. В рамках курса рассматриваются основные этапы работы с данными: сбор, обработка и подготовка данных, анализ, интерпретация и представление результатов с использованием современных инструментов и технологий. Особое внимание уделяется развитию аналитического мышления, выявлению закономерностей и тенденций, а также созданию наглядных визуализаций и интерактивных дашбордов. Дополнительно изучаются принципы применения системы поддержки принятия решений (СППР) для анализа данных и обоснования управленческих решений.	Проектирование БД	Защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	4	**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** **Знать:** современные тенденции развития и прикладные достижения в области анализа данных, математики, информационно-коммуникационных технологий и искусственного интеллекта; терминологию и основные понятия анализа, обработки и визуализации данных; принципы функционирования и области применения системы поддержки принятия решений (СППР); **Уметь:** оценивать время и вычислительные ресурсы, необходимые для решения задач анализа и обработки данных; анализировать эффективность алгоритмов обработки больших данных; применять методы анализа данных для обоснования управленческих решений; интерпретировать результаты анализа и представлять их с использованием визуализации и дашбордов; **Владеть:**навыками решения практических задач анализа и обработки больших объемов данных; инструментами визуализации и аналитики данных; навыками применения программных систем и СППР для интеллектуального анализа данных и поддержки принятия решений.
32	**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.	Проектирование БД	Защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена		**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** **Знать:** возможности различных методов обработки знаний и анализа данных; методы моделирования рассуждений по профилю специальности; классы задач, для которых целесообразно использовать нейронные сети. **Уметь**: выбирать методы обработки знаний и анализа данных, адекватные решаемой задаче; использовать систему нейрокомпьютинга; использовать компьютерную систему распознавания образов. **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.
33	**Защита информации в веб-приложениях**	Дисциплина направлена на изучение принципов обеспечения информационной безопасности в веб-приложениях, выявление уязвимостей, анализ угроз и применение современных методов защиты данных в онлайн-среде. Особое внимание уделяется практическим аспектам защиты клиентской и серверной части веб-приложений.	Проектирование и разработка программного обеспечения	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать**: основные угрозы и уязвимости веб-приложений (в том числе OWASP Top 10), методы и средства обеспечения безопасности клиентской и серверной частей веб-приложений, принципы безопасной аутентификации, авторизации, управления сессиями и хранения данных; криптографические методы защиты информации в веб-среде; стандарты, нормативы и лучшие практики в области информационной безопасности веб-приложений. **Уметь**: Анализировать веб-приложения на наличие уязвимостей; применять инструменты для тестирования безопасности (Burp Suite, OWASP ZAP и др.); реализовывать защиту от XSS, SQL-инъекций, CSRF и других атак; настраивать безопасную аутентификацию и управление правами доступа; использовать средства шифрования и защиты данных при передаче и хранении; осуществлять логирование и мониторинг активности в веб-приложениях. **Владеть**: навыками проведения тестирования на проникновение веб-приложений; технологиями безопасной веб-разработки (Secure Coding Practices); приёмами интеграции механизмов защиты на этапе проектирования и разработки; практическими инструментами обеспечения и контроля информационной безопасности; методами быстрого реагирования на инциденты и устранения последствий атак.
34	**Обеспечение безопасности веб-приложений**	Дисциплина посвящена изучению методов и технологий обеспечения безопасности веб-приложений на всех этапах их жизненного цикла - от проектирования до эксплуатации. В рамках курса рассматриваются типовые уязвимости, угрозы информационной безопасности, а также практические подходы к защите клиентской и серверной частей веб-приложений.	Проектирование и разработка программного обеспечения	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена		В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать**: основные принципы архитектуры веб-приложений и особенности их функционирования; механизмы и технологии обеспечения безопасности на клиентской и серверной сторонах; современные методы шифрования, защиты данных, аутентификации и управления доступом; инструменты и технологии для анализа, мониторинга и устранения угроз. Уметь: идентифицировать и устранять уязвимости в веб-приложениях; реализовывать механизмы защиты от

						наиболее распространённых атак (XSS, SQL-инъекции, CSRF и др.); работать с инструментами тестирования безопасности (например, Burp Suite, OWASP ZAP, Nikto). **Владеть**: навыками проектирования и разработки безопасных веб-приложений; приёмами проведения тестирования на проникновение (penetration testing); методами интеграции средств защиты в процесс разработки (DevSecOps); средствами мониторинга и оперативного реагирования на инциденты безопасности.
35	**Академический английский язык**	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).	Бизнес английский язык	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	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.
Профилирующие дисциплины (67 академических кредитов)						
36	**Корпоративная кибербезопасность**	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)	Криптографические методы защиты информации / Кибербезопасность мобильных устройств	Безопасность компьютерных сетей/ Безопасность телекоммуникационных сетей	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: действующее законодательство РК в информационной сфере; государственную политику в сфере обеспечения информационной безопасности; принципы применения методов обеспечения информационной безопасности; **уметь**: применять законы и другие нормативно-правовые акты в сфере информационной безопасности; выявлять угрозы конфиденциальности, целостности, доступности информации; проводить анализ информации с целью подготовки принятия решений по обеспечению информационной безопасности; **владеть**: 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.
37	**Веб-программирование на Python**	Построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских	Криптографические методы защиты информации / Кибербезопасность мобильных устройств	Безопасность компьютерных сетей/ Безопасность телекоммуникационных сетей		В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** основные классы из библиотеки классов языка программирования Python для создания объектно-ориентированных приложений. **Уметь**: создавать удобный интерфейс для

		проектов; разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий.				использования созданных программных средств с помощью библиотеки TkInter или др. **Владеть**: навыками разработки приложений с внешними источниками данных (текстовыми файлами, xml-файлами, базами данных); использовать набор библиотек языка Python для научных вычислений и научной визуализации.
38	**Тестирование и защита ПО**	Дисциплина направлена на формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области тестирования качества программного обеспечения, а также обеспечения его защищенности от внутренних и внешних угроз. Особое внимание уделяется методам анализа, верификации, тестирования и средствам защиты программного кода и данных.	Модернизация и ремонт ПК	Проектирование защищенного ПО, Стандарты информационной безопасности, Биометрические системы контроля допуска, Компьютерные преступления и вредоносное программное обеспечение	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** основные принципы, методы и этапы тестирования программного обеспечения; основы информационной безопасности в контексте разработки ПО; технологии и инструменты защиты программного кода и данных. **Уметь**: разрабатывать тест-кейсы, тест-планы и проводить ручное / автоматизированное тестирование; выявлять уязвимости в программном обеспечении и оценивать степень их критичности; реализовывать базовые меры защиты в программных продуктах: проверка входных данных, шифрование, управление доступом. **Владеть**: навыками проведения различных видов тестирования (ручного и автоматизированного); практическими навыками обеспечения целостности, конфиденциальности и устойчивости программных систем.
39	**Методы и инструменты ПО**	Дисциплина охватывает современные подходы, методологии и инструменты, используемые на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения: от анализа требований до сопровождения и модернизации. Изучаются как теоретические аспекты разработки ПО, так и практическое применение различных инструментальных средств для повышения эффективности, качества и безопасности программных продуктов.	Модернизация и ремонт ПК	Проектирование защищенного ПО, Стандарты информационной безопасности, Биометрические системы контроля допуска, Компьютерные преступления и вредоносное программное обеспечение		В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать: э**тапы жизненного цикла программного обеспечения и соответствующие им методологии (Waterfall, Agile, DevOps и др.); средства и инструменты для автоматизации процессов разработки, тестирования и сопровождения ПО; роль и назначение CASE-средств, UML-диаграмм и средств визуального моделирования. **Уметь: п**рименять различные методологии разработки в зависимости от специфики проекта; разрабатывать и сопровождать программные продукты с использованием современных инструментов (IDE, Git, Jira, CI/CD и др.); документировать проектные решения и программный код. **Владеть: п**рактическими навыками использования профессиональных инструментов разработки ПО (Visual Studio, IntelliJ IDEA, Eclipse и др.); навыками работы с системами управления версиями и совместной

						разработки (Git, GitHub/GitLab); навыками моделирования, анализа и проектирования программных систем.
40	**Интеллектуальные методы информационной безопасности**	Дисциплина направлена на изучение современных интеллектуальных подходов и технологий, применяемых для обеспечения информационной безопасности в цифровой среде. Рассматриваются методы, основанные на применении искусственного интеллекта, машинного обучения, анализа больших данных, экспертных систем и нейросетей для обнаружения угроз, анализа поведения и принятия решений в системах защиты информации.	Системы искусственного интеллекта	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать: о**сновные принципы и подходы к обеспечению информационной безопасности с применением интеллектуальных методов; методы искусственного интеллекта, машинного обучения и нейросетевых технологий, применяемые в системах ИБ; архитектуру и принципы работы интеллектуальных систем обнаружения атак. **Уметь: п**рименять методы машинного обучения для анализа угроз и уязвимостей; использовать интеллектуальные методы для автоматизации анализа инцидентов ИБ; разрабатывать простые интеллектуальные модули и прототипы систем защиты информации. **Владеть: на**выками применения алгоритмов интеллектуального анализа данных в контексте информационной безопасности; практиками внедрения интеллектуальных механизмов в существующую инфраструктуру ИБ; навыками интерпретации результатов работы ИИ-систем.
41	**Искусственный интеллект в управлении рисками информационной безопасности**	Дисциплина изучает применение методов и технологий искусственного интеллекта (ИИ) для оценки, анализа и управления рисками в области информационной безопасности (ИБ). В рамках курса рассматриваются интеллектуальные подходы к выявлению, прогнозированию и минимизации угроз безопасности информационных систем с использованием машинного обучения, анализа данных и автоматизированных систем принятия решений.	Системы искусственного интеллекта	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена		В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать**: принципы работы и архитектуру систем искусственного интеллекта и машинного обучения; методы интеллектуального анализа данных и прогнозирования инцидентов ИБ. **Уметь**: идентифицировать, анализировать и оценивать риски с использованием интеллектуальных методов; использовать ИИ-инструменты для автоматизации оценки и мониторинга рисков. **Владеть**: навыками построения и использования интеллектуальных моделей для управления ИБ-рисками; современными средствами и платформами (SIEM, SOAR, Risk Management Tools) для интеграции ИИ в процессы обеспечения безопасности.
42	**Безопасность компьютерных сетей**	Целью дисциплины является освоение основных методов, необходимых для изучения безопасности компьютерных сетей. Изучить классификацию угроз информационной безопасности. Виды угроз. Основные нарушения	Корпоративная кибербезопасность	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать:** основные содержание стандартов по информационной безопасности распределенных систем, основные сервисы безопасности в вычислительных сетях;**. Уметь:** выявлятьпричины и источники случайных

						воздействий на информационные системы в сетях; **Владеть:** разработками эффективных систем защиты ЭВМ и сети ЭВМ.
43	**Безопасность телекоммуникационных сетей**	Данная дисциплина изучает классификацию 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.	Корпоративная кибербезопасность	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена		В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** основные уязвимости программно-аппаратных компонентов информационно телекоммуникационных систем; **уметь:** классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; **владеть:** методами и средствами технической защиты информации; навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности.
44	**Аудит информационной безопасности**	При изучении дисциплины рассматриваются теоретическое и практическое освоение технологии аудита информационных систем, этапы особенности аудита информационных систем.	Криптографические методы защиты информации / Кибербезопасность мобильных устройств	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать:** теоретические основы построения и функционирования информационных систем аудита; перспективные направления применения новых информационных технологий в аудите; ***уметь***: формулировать цели и задачи проведения аудита информационных систем; **Владеть:** навыками пользоваться современными прикладными программами аудита информационных систем,
45	**Организационно-правовое обеспечение безопасности**	Целью данной дисциплины является изучить планирование и проведение мероприятий по защите информации в организации. Порядок деятельности по осуществлению требований организационно-распорядительной документации, периоды проверок, привлечение аттестованных организаций.	Криптографические методы защиты информации / Кибербезопасность мобильных устройств	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена		В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать:** сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; **Уметь:** применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности; **Владеть:** навыками организации и обеспечения режима секретности; методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;

46	**Проектирование защищенного ПО**	Дисциплина посвящена методам и подходам к созданию программного обеспечения с учётом требований информационной безопасности на всех этапах жизненного цикла. Основное внимание уделяется выявлению и предотвращению уязвимостей в архитектуре и коде, применению современных стандартов и методик безопасной разработки.	Тестирование и защита ПО	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: типовые уязвимости и ошибки проектирования, приводящие к угрозам безопасности (OWASP Top 10 и др.); механизмы контроля доступа, аутентификации, шифрования и защиты данных в приложениях; риски, связанные с открытым исходным кодом, сторонними библиотеками и зависимостями; правовые и этические аспекты создания защищенных программных систем. **Уметь**: проектировать архитектуру программных решений с учетом требований безопасности; реализовывать безопасные механизмы авторизации, аутентификации и управления сессиями. **Владеть**: практическими навыками проектирования устойчивых и защищённых программных систем; технологиями безопасного хранения и обработки конфиденциальной информации.
47	**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	Тестирование и защита ПО	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена		В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать:** Отечественный стандарт шифрования данных, стандарты, модели и методы шифрования; **Уметь:** применять стандартные алгоритмы шифрования. Безопасность и быстродействие криптосистем**. Владеть:** навыками применения основных правовых защит компьютерной информации

48	**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 исскуственных нейросетей.	Тестирование и защита ПО	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать**: принципы функционирования биометрических систем и технологий распознавания личности; основные типы биометрических идентификаторов: отпечатки пальцев, радужная оболочка, лицо, голос, поведенческие характеристики и др.; алгоритмы обработки и сравнения биометрических данных; архитектуру систем контроля доступа с применением биометрии; стандарты, регламенты и нормативно-правовые аспекты использования биометрических данных. **Уметь**: проводить выбор оптимального типа биометрической технологии под конкретные задачи контроля доступа; настраивать и использовать биометрические системы в рамках информационной безопасности организации. **Владеть**: навыками проектирования и внедрения биометрических систем контроля допуска; средствами тестирования и верификации биометрических систем (например, SDK и API от разработчиков систем); приемами безопасного хранения и обработки биометрических данных с учетом требований конфиденциальности; практиками обеспечения соответствия требованиям законодательства и международных стандартов при работе с биометрией.
49	**Компьютерные преступления и вредоносное программное обеспечение**	При изучении дисциплины рассматриваются проблемы компьютерного преступления и вредоносное программное обеспечение. Изучают классификацию, структуру, принципы действия, каналы распространения. Вредоносное программное обеспечение.	Тестирование и защита ПО	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена		В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать:** типы вредоносного ПО, их принцип действия и каналы проникновения в ОС; уязвимости, присутствующие в ОС и ПО; способы борьбы с вредоносным ПО и уязвимостями. **Уметь:** применять методы анализа защищенности программных систем от потенциальных угроз, связанных с ошибками и недоработками программного кода; **Владеть:** навыками настройки и проверки систем защиты от вредоносного ПО; навыками поиска и нейтрализации вредоносного ПО.
50	**Комплексные системы защиты информации на предприятии**	Цель курса дать теоретические знания и практические навыки в комплексном системе защиты информации на предприятии. Разработке политики безопасности предприятия. изучить	Интеллектуальные методы информационной безопасности	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен **Знать:** основы физической защиты безопасности работников; каналы утечки информации; основы экономической безопасности предприятия. **Уметь:** выявлять каналы

		методику выявления состава носителей защищаемой информации. Факторы, определяющие необходимость защиты периметра и здания предприятия.				утечки информации; применять действующую законодательную базу в области информационной безопасности; организовать пропускной режим предприятия; произвести оценку эффективности КСЗИ; **Владеть:** навыками работы с нормативно-правовыми актами.
51	**Методы и средства защиты от вредоносных программ**	Цель курса дать теоретические знания и практические навыки в применении методов и средства защиты от вредоносных программ. Разграничение и контроль доступа к информации. Разделение привилегий на доступ. Идентификация и аутентификация объекта и субъекта. Методы и средства, применяемые для контроля и оценки эффективности.	Интеллектуальные методы информационной безопасности	Защита ДР (проект) или сдача комплексного экзамена		В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** 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; **уметь:** применять методы и средства защиты информации в информационных системах, находящихся в состоянии информационного конфликта; **владеть:** навыками контроля и оценки эффективности программных и программно-аппаратных средств защиты информации и оценки соответствия требованиям по ЗИ.
52	**Research paper**	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	**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.
53	**Comprehensive exam preparation**	Comprehensive exam preparation углубляет и обобщает ранее полученные знания, логически систематизирует учебный материал, содействует приобретению студентами опыта целостного системного	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,

		видения проблемы посредством рассмотрения основных вопросов и практико-ориентированных заданий/задач/кейсов				характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; **Уметь**: анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами; 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; **Владеть** навыками: 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.

Обсуждено и рекомендовано на заседании кафедры «Информационные системы и технологии», протокол № 7 от 13 02 2026 г.

Заведующий кафедрой _____ **Мухиддин А.У.**

Декан факультета _____ **Мухамеджанова А.А.**