

Факультет «Компьютерных Технологий и Кибербезопасности»
Кафедра «Кибербезопасность»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по академической и воспитательной
деятельности АО «Международный
университет информационных технологий»
Мустафина А.К.
2023 г.



6B06302

Аппаратные средства защиты информации

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2023 года поступления

Каталог элективных дисциплин для специальности/ОП 6В06302
Аппаратные средства защиты информации разработан на основе рабочего
учебного плана специальности/ОП.

Каталог элективных дисциплин обсужден на заседании кафедры «КБ»
Протокол № 2 от «03» 11 2023 г.

Кафедра кибербезопасность  Аманжолова С.Т.

Составители КЭД  Аманжолова С.Т.

 Сагымбекова А.О.

 Аскарбекова Н.Е.

Каталог элективных дисциплин утвержден на заседании Учебно-
методического совета АО «МУИТ»

Протокол № 2 от «03» 11 2023 г.

1 ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

1.1 Образовательная программа – единый комплекс основных характеристик образования, включающий цели, результаты и содержание обучения, организацию образовательного процесса, способы и методы их реализации, критерии оценки результатов обучения.

Содержание образовательной программы высшего образования состоит из дисциплин трех циклов – общеобразовательных дисциплин (далее – ООД), базовые дисциплины (далее – БД) и профилирующие дисциплины (далее – ПД).

Цикл ООД включает дисциплины обязательного компонента (далее – ОК), вузовского компонента (далее – ВК) и(или) компонента по выбору (далее – КВ). БД и ПД включают дисциплины ВК и КВ.

1.2 Каталог элективных дисциплин (КЭД) – систематизированный аннотированный перечень всех дисциплин компонента по выбору, за весь период обучения, содержащий их краткое описание с указанием цели изучения, краткого содержания (основных разделов) и ожидаемых результатов обучения. В КЭД отражают пререквизиты и постреквизиты каждой учебной дисциплины. КЭД должен обеспечивать обучающим возможность альтернативного выбора элективных учебных дисциплин для формирования индивидуальной образовательной траектории.

На основании образовательной программы и КЭД обучающимися с помощью эдвайзеров разрабатываются индивидуальные учебные планы.

1.3 Индивидуальный учебный план (ИУП) – учебный план, формируемый на каждый учебный год обучающимся самостоятельно с помощью эдвайзера на основании образовательной программы и каталога элективных дисциплин и (или) модулей;

ИУП определяет индивидуальную образовательную траекторию каждого обучающегося отдельно. В ИУП включаются дисциплины и виды учебной деятельности (практики, научно-исследовательская/экспериментально-исследовательская работа, формы итоговой аттестации) обязательного компонента (ОК), вузовского компонента (ВК) и компонента по выбору (КВ).

1.4 Эдвайзер – преподаватель, выполняющий функции академического наставника, обучающегося по соответствующей образовательной программе, оказывающий содействие в выборе траектории обучения (формировании индивидуального учебного плана) и освоении образовательной программы в период обучения.

1.5 Вузовский компонент – перечень обязательных учебных дисциплин, определяемых вузом самостоятельно для освоения образовательной программы.

1.6 Компонент по выбору – перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, предлагаемых вузом, самостоятельно выбираемых обучающимися в любом академическом периоде с учетом их пререквизитов и постреквизитов.

1.7 Элективные дисциплины – учебные дисциплины, входящие в вузовский компонент и компонент по выбору в рамках установленных академических кредитов и вводимые организациями образования, отражающие индивидуальную подготовку обучающегося, учитывающие специфику социально-экономического развития и потребности конкретного региона, сложившиеся научные школы.

1.8 Постреквизиты (Postrequisite) (постреквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, для изучения которых требуются знания, умения, навыки и компетенции, приобретаемые по завершении изучения данной дисциплины и (или)

модули;

1.9 Пререквизиты (Prerequisite) (пререквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, содержащие знания, умения, навыки и компетенции, необходимые для освоения изучаемой дисциплины и (или) модули;

1.10 Компетенции – способность практического использования приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности.

2 ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Цикл	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Семестр	Кредиты	Пререквезиты
3 курс						
1	БД	SEC6233	Введение в интеллектуальную кибербезопасность	6	4	МАТ6018 Математические основы информационной безопасности
2	БД	HRD6205	Архитектура компьютерных систем	6	4	NET6201 Основы компьютерных сетей
3	ПД	MIN601	Майнор 1	5	5	
4	ПД	MIN602	Майнор 2	6	5	
4 курс						
5	ООД	ECO6004	Экономика и организация производства	8	5	SPS6002 Социология
6	ООД	MGT6706	Стартапы и предпринимательство	8	5	SPS6002 Социология
7	ООД	JUR 6470	Основы права и антикоррупционной культуры	8	5	SPS6002 Социология
8	ООД	JUR 6507	Основы экологии и безопасности жизнедеятельности	8	5	SPS6002 Социология
9	ПД	SEC6205	Безопасность мобильных технологий	7	4	SFT6207 Объектно-ориентированное программирование (Java)
10	ПД	SEC6252	Smart технологии	7	4	SEC6204 Управление проектами в информационной безопасности
11	ПД	SEC6211	Защита систем управления базами данных	7	4	SFT6211 Организация систем управления базами данных
12	ПД	SEC6239	Интеграция аппаратной безопасности	7	4	SEC6201 Технологии защиты компьютерной информации
13	ПД	SEC6208	Практический пентестинг	7	6	SEC6202 Безопасность операционных систем
14	ПД	SEC6240	Разработка приложений для аппаратных устройств на Python	7	6	SFT6202 Объектно-ориентированное программирование (Java)
15	ПД	MIN603	Майнор 3	7	5	
16	ПД	SEC6241	Технологии шифрования	8	5	EGR6202 Теория информации

			аппаратной безопасности			
17	ПД	SEC6238	Блокчейн технологии	8	5	МАТ6018 Математические основы информационной безопасности
18	ПД	NET6207	DevNet	8	5	NET6201 Основы компьютерных сетей
19	ПД	SEC6242	Управление безопасностью реконфигурируемых встраиваемых систем	8	4	NET6202 Основы коммутации, маршрутизации и беспроводных сетей
20	ПД	SEC6235	Биометрические системы контроля доступа	8	4	ЕЕС6003 Проектирование и моделирование электронных устройств

3 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Описание дисциплины	
Код дисциплины	ЕСО6004
Наименование	Экономика и организация производства
Количество кредитов	5
Курс, семестр	4,8
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	SPS6002 Социология
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	<p>Экономика предприятия — система знаний, связанных с процессом разработки и принятия хозяйственных решений в ходе деятельности предприятия. Поэтому экономика предприятия, как система знаний и методов управления хозяйственной деятельностью предприятия, занимает важное место в организации производства и распределения благ в условиях любой экономической системы.</p> <p>Курс знакомит с производственной структурой предприятия, во взаимосвязке с типом производства, организацией производственного цикла, вопросами технической подготовки производства и создания необходимой производственной инфраструктуры, инновационной деятельностью предприятия, качеством продукции, инвестиционной политикой предприятия, вопросами экологии, внешнеэкономической деятельностью предприятия и организацией процесса управления предприятием в целом.</p>
Ожидаемые результаты	<p>Формировать основные и оборотные фонды, использовать капитал, получать и распределять доходы (прибыли) предприятия.</p> <p>Разрабатывать стратегии хозяйственной деятельности предприятия, планировать производства и реализации продукции.</p> <p>Знать финансовые ресурсы предприятия, эффективность хозяйственной деятельности, проводить оценку риска в предпринимательстве.</p> <p>Решать вопросы материально-технического обеспечения производства: поставки сырья, материалов, формирования запасов и их рационального использования.</p>

Описание дисциплины	
Код дисциплины	MGT6706
Наименование	Стартапы и предпринимательство
Количество кредитов	5
Курс, семестр	4,8
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	SPS6002 Социология
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	<p>Стартап — это коммерческий проект, основанный на какой-либо идее и требующий финансирования для развития, связанное с предпринимательством.</p> <p>Курс знакомит с формированием бизнес-идеи, которая решает реальную проблему потребителя, запуском минимального жизнеспособного продукта (MVP), чтобы проверить гипотезу, достижением product-market fit — принятия продукта рынком, масштабированием проекта с помощью инвестиций в рекламу, привлечения партнёров и достижением зрелости — устойчивой позиции на рынке.</p>

Ожидаемые результаты	<p>«Выявление потребителей», в течение которого стартап строит гипотезы о том, как его продукт решает проблемы потенциальных клиентов.</p> <p>«Верификация потребителей», этап проверки гипотез и подготовки плана продаж, маркетинговой стратегии, поиска ранних последователей компании. В случае неудачи на этом этапе стартап возвращается к выявлению своих потребителей.</p> <p>«Привлечение потребителей» после подтверждения полезности продукта компании. Стартап переходит к продажам продукта и инвестициям в маркетинг.</p> <p>«Создание компании» — конечная цель стартапа, создание формальной структуры компании и бизнес-процессов для дальнейшего развития.</p>
----------------------	--

Описание дисциплины

Код дисциплины	JUR 6470
Наименование	Основы права и антикоррупционной культуры
Количество кредитов	5
Курс, семестр	4,8
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	SPS6002 Социология
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	Целью курса является понимание основ антикоррупционной культуры, формирование способностей описывать сущность и причины происхождения коррупции в обществе. Курс формирует приобретение навыков работы с законодательством в области противодействия коррупции, и вырабатывает гражданскую позицию к данному явлению. Данный курс направлен на совершенствования антикоррупционной культуры и формирование морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения.
Ожидаемые результаты	Осваивает знания, умения и навыки по противодействию коррупции. Знает основы права

Описание дисциплины

Код дисциплины	JUR 6507
Наименование	Основы экологии и безопасности жизнедеятельности
Количество кредитов	5
Курс, семестр	4,8
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	SPS6002 Социология
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	Целью курса является изучение основ безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, обучение целям и задачам методики, методам, применяемым в процессе планирования и проведения занятий, и способам применения современных новых технологий на уроках. Курс знакомит с вопросами теоретических и практических основ безопасности, безвредности и облегчения условий труда при его максимальной производительности, по вопросам законодательной и нормативно правовой базы в области охраны труда. Законодательные акты. Организационные и теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Понятия и определения.
Ожидаемые результаты	Уметь руководствоваться этическими и правовыми нормами отношений к человеку, обществу, окружающей среде.

	<p>Владеть знаниями о факторах, влияющих на технико-экономическую эффективность производства.</p> <p>Уметь идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере охраны труда на производстве.</p> <p>Уметь применять профессиональные знания для минимизации негативных техногенных последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.</p>
--	--

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SEC6233
Наименование	Введение в интеллектуальную кибербезопасность
Количество кредитов	4
Курс, семестр	3,6
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	МАТ6018 Математические основы информационной безопасности
Постреквезиты	SEC6206 Криптографические методы защиты информации
Краткое описание курса	<p>Интеллектуальная система кибербезопасности (Cybersecurity Intelligence System; CIS) защищает от АРТ-атак, используя такие технологии, как аналитика больших данных и машинное обучение. Для защиты ключевых информационных ресурсов CIS точно идентифицирует АРТ-угрозы и предотвращает атаки. Система позволяет восстановить «убийственную цепочку» в АРТ-атаках, извлекая ключевую информацию из большого массива данных, оценивая риски в нескольких направлениях и сопоставляя изолированные подозрительные участки на основе результатов анализа больших данных.</p> <p>Цель курса – получение теоретических знаний, умений и практических навыков по вопросам интеллектуальной безопасности. Полученные знания, умения и навыки позволят студентам ориентироваться в вопросах интеллектуальной кибербезопасности и продолжить обучение по кибербезопасности в более продвинутых курсах.</p> <p>Данный курс развивает способность анализа возможных угроз безопасности, способность выбора и применения различных способов защиты с помощью ИИ.</p>
Ожидаемые результаты	Развить умения безопасного использования Интернета, выбора и применения различных способов защиты своих персональных данных, анализа возможных угроз безопасности на основе системы ИИ.

Описание дисциплины	
Код дисциплины	NET6207
Наименование	DevNet
Количество кредитов	5
Курс, семестр	4,8
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	NET6201 Основы компьютерных сетей
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	Этот курс знакомит с методологиями и инструментами современной разработки программного обеспечения, применяемыми в ИТ и сетевых операциях. Он охватывает полный обзор предметной области, включая микросервисы, тестирование, контейнеры и DevOps, а также безопасную автоматизацию инфраструктуры с помощью интерфейсов прикладного программирования (API).
Ожидаемые результаты	Получить практический, актуальный практический опыт лабораторных работ, включая программирование на Python, использование GIT и

	распространенных форматов данных (JSON, XML и YAML), развертывание приложений в виде контейнеров, использование конвейеров непрерывной интеграции / непрерывного развертывания (CI / CD) и автоматизацию инфраструктура с использованием кода. Развитие навыков для начального уровня разработки программного обеспечения и автоматизации инфраструктуры
--	--

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SEC6208
Наименование	Практический пентестинг
Количество кредитов	6
Курс, семестр	4,7
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	SEC6202 Безопасность операционных систем
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	Этот курс тесно интегрирован с лабораторным компонентом, который знакомит студентов с различными аспектами практических эксплойт методов программного обеспечения и сетей в операционных системах Windows, Linux и Android. Курс также учит студентов различным важным практическим атакам на уровне OSI и способам их устранения.
Ожидаемые результаты	Иметь базовые знания в области кодирования оболочки и разработки эксплойтов. Иметь практические знания о проведении систематического тестирования на проникновение против целевой Поиск, анализ и выполнение определенного эксплойта Иметь базовые знания в области поиска ошибок программного обеспечения Практическое знание Metasploit Framework

Описание дисциплины	
Код дисциплины	HRD6205
Наименование	Архитектура компьютерных систем
Количество кредитов	4
Курс, семестр	3,6
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	NET6201 Основы компьютерных сетей
Постреквезиты	SEC6201 Технологии защиты компьютерной информации
Краткое описание курса	Компьютерная архитектура - это наука и искусство выбора и соединения аппаратных компонентов для создания компьютера, отвечающего требованиям по функциональности, производительности и стоимости. Курс знакомит с базовой структурой современного программируемого компьютера, включая основные законы, лежащие в основе оценки производительности оборудования. В нем рассматриваются основы классической и современной конструкции процессоров: вопросы производительности и стоимости, наборы команд, конвейерная обработка, кеша, физическая память, виртуальная память, суперскаляр ввода-вывода и введение в мультипроцессоры с общей памятью.
Ожидаемые результаты	Анализ структуры основных компонентов компьютера, включая ЦП, АЛУ и блок управления, память, ввод / вывод и хранилище. Объяснять выполнение программы на языке высокого уровня на уровне инструкции.

	<p>Оптимизировать работу кеш-памяти. Применять широкий спектр технологий памяти как внутренней, так и внешней. Создать программный код на языке С, который управляет процессами в процессоре.</p>
--	---

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SEC6235
Наименование	Биометрические системы контроля доступа
Количество кредитов	4
Курс, семестр	4,8
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	ЕЕС6003 Проектирование и моделирование электронных устройств
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	В этом курсе описываются методы получения биометрических данных; Изучаются основные методы цифровой обработки сигналов и изображений, применяемых для биометрической идентификации.
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты будут:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы распознавания контрольных образов; - использовать технические средства для получения исходных биометрических данных; - уметь проектировать устройства, приборы и системы.

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SEC6238
Наименование	Блокчейн технологии
Количество кредитов	5
Курс, семестр	4,8
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	МАТ6018 Математические основы информационной безопасности
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	<p>Блокчейн — технология шифрования и хранения данных, распределенных по множеству компьютеров, объединенных в общую сеть.</p> <p>В этом курсе описывается цифровая база данных информации, которая отражает все совершенные транзакции, записи в блокчейне, представленные в виде блоков, связанных между собой специальными ключами.</p>
Ожидаемые результаты	<p>После успешного завершения курса студенты будут:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знать принципы блокчейна, -применят блокчейн для хранения и передачи цифровых данных.

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SEC6205
Наименование	Безопасность мобильных технологий
Количество кредитов	4
Курс, семестр	4,7
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	SFT6207 Объектно-ориентированное программирование (Java)
Постреквезиты	Дипломное проектирование

Краткое описание курса	Дисциплина дает знания по применению инструментов для программирования и проектирования мобильных приложений, по разработке пользовательских интерфейсов мобильных приложений, по применению программных функций, обеспечивающих поддержку телефонии, отправку/получение SMS, управление подключениями посредством Wi-Fi, Bluetooth, программированию фоновых служб, механизмов уведомлений и сигнализации, взаимодействию приложений с геолокационными и картографическими сервисами.
Ожидаемые результаты	После успешного завершения курса студенты будут: -знать основы безопасности мобильных технологий -применять на практике, полученные знания.

Описание дисциплины

Код дисциплины	SEC6211
Наименование	Защита систем управления базами данных
Количество кредитов	4
Курс, семестр	4,7
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	SFT6211 Организация систем управления базами данных
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	Защита систем баз данных - это совокупность методов, программных средств, процессов, программ и технологий, применение которых обеспечивает безопасность хранимой информации и предотвращают ее от несанкционированного электронного доступа, модификаций, случайного раскрытия, нарушения, уничтожения, копирования. Курс знакомит с такими понятиями как базовые средства защиты баз данных, штатный аудит баз данных, автоматизированные системы защиты баз данных.
Ожидаемые результаты	Умеет, знает и проводит: <ul style="list-style-type: none"> - Штатный аудит и мониторинг - Резервное копирование - Шифрование - VPN и двухфакторная аутентификация - Автоматизированные системы защиты (Database Activity Monitoring)

Описание дисциплины

Код дисциплины	SEC6239
Наименование	Интеграция аппаратной безопасности
Количество кредитов	4
Курс, семестр	4,7
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	SEC6201 Технологии защиты компьютерной информации
Постреквезиты	SEC6215 Безопасность IoT
Краткое описание курса	Дисциплина предоставляет фундаментальные знания об интеграции аппаратной безопасности, включая базовые компоненты, такие как устройства сетевой инфраструктуры, маломощные сетевые решения и решения промежуточного программного обеспечения, а также соответствующие вопросы безопасности и конфиденциальности, касающиеся этих компонентов.
Ожидаемые результаты	После успешного завершения предмета студенты должны уметь:

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать понимание основ и решений интеграции аппаратной безопасности - анализировать алгоритмы, архитектуру и подходы интеграции аппаратной безопасности - проверить меры защиты аппаратной безопасности, включая программно-определяемую безопасность для сетей и облака.
--	--

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SEC6240
Наименование	Разработка приложений для аппаратных устройств на Python
Количество кредитов	6
Курс, семестр	4,7
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	SFT6202 Объектно-ориентированное программирование (Java)
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	Python — мультипарадигменный язык программирования. Django является полнофункциональным серверным веб-фреймворком, написанным на Python. Фреймворк Django справляется с большим количеством задач и повышенными нагрузками. Его применяют для создания: CRM-систем, CMS, Коммуникационных платформ, сервисов бронирования номеров, платформ управления документооборотом. Курс изучает создание современных веб-приложений на данном фреймворке.
Ожидаемые результаты	<ul style="list-style-type: none"> -проектировать и создавать веб-приложения Django -тестировать веб-приложения Django -применение встроенных средств фреймворка для обеспечения безопасности веб-приложения

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SEC6252
Наименование	Smart технологии
Количество кредитов	4
Курс, семестр	4,7
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	SEC6204 Управление проектами в информационной безопасности
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	Предметом изучения дисциплины является информационно-технологическая инфраструктура, использование программного обеспечения, системы связи, информационные центры, сети и базы данных. Целью данного курса является изучение стремительно развивающихся и изменяющихся технологий в области встроенных систем, сенсоров, беспроводных сетей, Internet-of-Things (IoT). Курс включает в себя получение твердых навыков в программировании на различных современных языках программирования, включая C++, Java, Python, в том числе с приложением к IoT, кибербезопасности, обработки и анализа данных.
Ожидаемые результаты	<p>Знает технологий в области встроенных систем, сенсоров, беспроводных сетей, Internet-of-Things (IoT)</p> <p>Умеет программировать на различных современных языках программирования, включая C++, Java, Python, в том числе с приложением к IoT, кибербезопасности, обработки и анализа данных</p>

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SEC6241
Наименование	Технологии шифрования аппаратной безопасности
Количество кредитов	5
Курс, семестр	4,8
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	EGR6202 Теория информации
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	В данном курсе будут подробно рассматриваться цели, методы и способы реализации различных технологий шифрования для аппаратной безопасности устройств. Будут изучаться аппаратные методы шифрования для обеспечения высокого уровня безопасности.
Ожидаемые результаты	Использует различные технологии шифрования для аппаратной безопасности устройств Знает аппаратные методы шифрования для обеспечения высокого уровня безопасности

Описание дисциплины	
Код дисциплины	SEC6242
Наименование	Управление безопасностью реконфигурируемых встраиваемых систем
Количество кредитов	4
Курс, семестр	4,8
Наименование кафедры	КБ
Пререквезиты	NET6202 Основы коммутации, маршрутизации и беспроводных сетей
Постреквезиты	Дипломное проектирование
Краткое описание курса	Курс предназначен для обучения студентов методам обеспечения безопасности в реконфигурируемых встраиваемых системах. В рамках курса студенты изучают принципы управления безопасностью, в том числе методы анализа рисков, определения угроз и рисков, а также оценку эффективности мер по обеспечению безопасности.
Ожидаемые результаты	Использует методы обеспечения безопасности в реконфигурируемых встраиваемых системах Знает принципы управления безопасностью, в том числе методы анализа рисков, определения угроз и рисков Проводит оценку эффективности мер по обеспечению безопасности