Институт Автоматики и информационных технологий
Кафедра Кибербезопасности, обработки и хранения информации

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6В06301 «Информационная безопасность»

Код и классификация области образования: **6В06 «Информационно-коммуникационные технологии»**
Код и классификация направлений подготовки: **6В063 «Информационная безопасность»**
Группа образовательных программ: **В058 «Информационная безопасность»**
Уровень по НРК: **6**
Уровень по ОРК: **6**
Срок обучения: **4 года**
Объем кредитов: **240**

Алматы 2023

Образовательная программа 6В06301 «Информационная безопасность» утверждена на заседании Учёного совета КазНИТУ им. К.И.Сатпаева.
Протокол № 5 от «25» ноября 2022 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета КазНИТУ им. К.И.Сатпаева.
Протокол № 3 от «17» ноября 2022 г.

Образовательная программа 6В06301 «Информационная безопасность» разработан академическим комитетом по направлению 6В063 «Информационная безопасность».

Ф.И.О.	Учёная степень/учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Покусов Виктор Владимирович		Председатель	Казахстанская Ассоциация Информационной безопасности	
Профессорско-преподавательский состав:				
Сатыбалдиева Рысхан Жакановна	Кандидат технических наук	Заведующий кафедрой «Кибербезопасность, обработка и хранение информации», ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», внутренний телефон: 70-60	
Айтхожаева Евгения Жамалхановна	Кандидат технических наук, доцент	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», внутренний телефон: 73-61	
Казиев Галим Зулхарнаевич	Доктор технических наук	Профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», внутренний телефон: 73-61	
Шукаев Дулат Нурмашевич	Доктор технических наук	Профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», внутренний телефон: 73-61	
Жумагалиев Биржан Изимович	Кандидат технических наук, доцент	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», внутренний телефон: 73-61	
Работодатели:				
Конуспаев Амирет Туякович	Кандидат физико-математических наук	Президент	Ассоциация инновационных компаний специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий»	
Мамырбаев Оркен Жумажанович	Доктор PhD, ассоц. профессор	Заместитель генерального директора	РГП «Институт информационных и вычислительных технологий»	
Обучающиеся:				
Қапыш Нұрсейіт Талғатұлы		Обучающийся 3 курса	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», мобильный телефон: +77714521579	

Оглавление

	Список сокращений и обозначений	4
1.	Описание образовательной программы	5
2.	Цель и задачи образовательной программы	6
3.	Требования к оценке результатов обучения образовательной программы	8
4.	Паспорт образовательной программы	8
4.1.	Общие сведения	8
4.2.	Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин	12
5.	Учебный план образовательной программы	46

Список сокращений и обозначений

ОП – образовательная программа
БК – базовые компетенции
ПК – профессиональные компетенции
РО – результаты обучения
МООС – массовые открытые онлайн курсы
НРК – Национальная рамка квалификаций
ОРК – Отраслевая рамка квалификаций

1. Описание образовательной программы

Образовательная программа 6В06301 «Информационная безопасность» направлена на обучение студентов общеобразовательным, базовым и профильным дисциплинам с достижением соответствующих компетенций:

- Обеспечить практико-ориентированную подготовку специалистов в сфере информационной безопасности, обеспечивающих безопасность систем и сетей, криптографическую и техническую защиту информации для выполнения операционной и проектной деятельности.
- Подготовить выпускников к производственно-технологической деятельности, связанной с процессом организации, проектирования, обеспечения, управления базами данных, сетевыми технологиями, облачными технологиями, системами предотвращения и обнаружения вторжений, организационно-правовыми аспектами информационной безопасности, ориентированных на удовлетворение ожиданий и требований пользователей; к организационно-управленческой деятельности, связанной с сопровождением, организацией и управлением информационной безопасностью.
- Создать условия для непрерывного профессионального самосовершенствования, развития социально-личностных компетенций выпускников (широкий культурный кругозор, активная гражданская позиция, целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, способность к аргументации и принятию организационно-управленческих решений, владение современными информационными технологиями, свободное владение несколькими языками, стремление к саморазвитию и приверженность этическим ценностям и здоровому образу жизни, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданская ответственность, толерантность), социальной мобильности и конкурентоспособности на рынке труда.

Содержание дисциплин образовательной программы разработаны с учетом соответствующих образовательных программ ведущих университетов мира, международного классификатора профессиональной деятельности по направлению информационная безопасность.

Выпускники образовательной программы 6В06301 «Информационная безопасность» ориентированы на организацию, проектирование и разработку систем защиты и безопасности информации прикладного назначения для всех отраслей экономики, государственных организаций и других областей деятельности.

Образовательная программа обеспечивает применение индивидуального подхода к обучающимся, трансформацию профессиональных компетенций из профессиональных стандартов и стандартов квалификаций в результаты обучения. Обеспечивается студентоцентрированное обучение – принцип образования, предполагающий смещение акцентов в образовательном процессе с преподавания (как основной

роли преподавательского состава в «трансляции» знаний) на учение (как активную образовательную деятельность обучающегося).

Образовательная программа предусматривает подготовку специалистов в области информационной безопасности по 3-м направлениям:

- безопасность систем и сетей. Подготовка специалистов, обеспечивающих безопасность систем и сетевых технологии широкого спектра. Образовательная программа обеспечивает приобретение знаний по технологиям защиты компьютерной информации, сетевым технологиям, организации вычислительных систем и сетей, администрированию систем и сетей, безопасности облачных технологий, приобретение навыков проектирования и разработки безопасных баз данных, систем предотвращения и обнаружения вторжений.

- криптографическая защита информации. Подготовка специалистов по криптографической защите информации. Образовательная программа обеспечивает приобретение знаний по математическим основам криптографии, различным моделям, методам и средствам криптографической защиты информации, технологиям защиты компьютерной информации, разработке и проектированию средств криптографической защиты информации, основам стандартизации и сертификации средств защиты информации, приобретение умений в построении криптографических средств защиты информации.

- техническая защита информации. Подготовка специалистов по технической защите информации. Образовательная программа обеспечивает приобретение знаний в области электроники, цифровой схемотехники, микропроцессорной техники, программирования микроконтроллеров, знаний различных методов и средств технической защиты информации, организации и управления службой информационной безопасности, обеспечения непрерывного функционирования и операционной деятельности IT обеспечения.

Образовательная программа разрабатывалась на основе анализа трудовых функций инженеров по защите информации, системных администраторов, специалистов по информационной безопасности, заявленных в профессиональных стандартах.

В разработке образовательной программы участвовали представители казахстанских компаний и ассоциаций, специалисты ведомственных структур в области защиты и безопасности.

В случае успешного завершения полного курса обучения бакалавриата выпускнику присваивается степень бакалавра в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6В06301 «Информационная безопасность».

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП: Подготовка конкурентоспособного поколения технических специалистов в области защиты и безопасности информации для рынка труда,

инициативного, умеющего работать в команде, обладающего высокими личностно-профессиональными компетенциями.

Задачи ОП:

– социально-гуманитарная и профессиональная подготовка бакалавров в области ИБ в соответствии с развитием науки и производства, а также с потребностями кластеров ИБ Казахстана, Национальной безопасности РК, национальных научно-исследовательских центров, магистратуры и докторантуры высших учебных заведений;

– интеграция образовательной и научной деятельности;

– установление партнерства с ведущими вузами ближнего и дальнего зарубежья с целью улучшения качества образования;

– расширение связей с заказчиками образовательных услуг, работодателями с целью определения требований к качеству подготовки специалистов, проведению курсов, семинаров, мастер-классов, стажировок, производственных практик.

Содержание образовательной программы «Информационная безопасность» реализуется в соответствии с кредитной технологией обучения и осуществляется на государственном и русском языках.

Образовательная программа позволит претворять в жизнь принципы Болонского процесса. На основе выбора и самостоятельного планирования студентами последовательности изучения дисциплин, они самостоятельно формируют индивидуальный план обучения (ИУП) на каждый семестр согласно Рабочему учебному плану и Каталогу элективных дисциплин. В образовательной программе увеличен объем математических, естественно-научных, базовых и языковых дисциплин.

Изучаются такие дисциплины как: «Цифровая схемотехника», «Алгоритмизация и основы программирования», «Информационные основы защиты информации», «Организационно-правовые аспекты ИБ и компьютерная криминалистика», «Архитектура компьютера и согласованность операций», «Безопасность операционных систем», «Криптографические системы защиты информации», «Безопасность облачных технологий», «Компьютерные сети», «Технологии блокчейн», «Технологии защиты компьютерной информации», «Проектирование и защита серверных баз данных», «Социальная инженерия и этичный хакинг», «Технические средства и методы защиты информации», «Проектирование безопасных Web приложений» и др.

Студенты проходят практику в банковских структурах, государственных и ведомственных структурах, в таких компаниях как, АО «Национальные информационные технологии», ТОО «Пацифика» - интегратор в области информационной безопасности, ТОО «Галактика», ОЮЛ «Центр анализа и расследования кибер атак», и др.

По программе академической мобильности лучшие студенты имеют возможность проходить обучение в ведущих зарубежных вузах по соответствующей ОП.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Образовательная программа разработано в соответствии с Государственными общеобязательными стандартами высшего и послевузовского образования, утвержденными приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года №2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 28916) и отражает результаты обучения, на основании которых разрабатываются учебные планы (рабочие учебные планы, индивидуальные учебные планы обучающихся) и рабочие учебные программы по дисциплинам (силлабусы). Освоение дисциплин не менее 10% от общего объема кредитов образовательной программы с применением МООС на официальной платформе https://polytechonline.kz/cabinet/login/index.php/, а также посредством изучения дисциплин через международную образовательную платформу Coursera https://www.coursera.org/.

Оценивание результатов обучения проводится по разработанным тестовым заданиям в рамках образовательной программы в соответствии с требованиями государственного общеобязательного стандарта высшего и послевузовского образования.

При проведении оценивания результатов обучения для обучающихся создаются единые условия и равные возможности для демонстрации уровня своих знаний, умений и навыков.

При проведении промежуточной аттестации в онлайн форме применяется онлайн прокторинг.

4. Паспорт образовательной программы

4.1. Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6В06 «Информационно-коммуникационные технологии»
2	Код и классификация направлений подготовки	6В063 «Информационная безопасность»
3	Группа образовательных программ	В058 «Информационная безопасность»
4	Наименование образовательной программы	6В06301 «Информационная безопасность»
5	Краткое описание образовательной программы	Программа соответствует образовательным программам ведущих университетов мира и международного классификатора профессиональной деятельности по направлению информационная безопасность. ОП ориентировано на организацию, проектирование и разработку систем защиты и безопасности информации прикладного назначения

		для всех отраслей экономики, государственных организаций и других областей деятельности
6	Цель ОП	Подготовка конкурентоспособного поколения технических специалистов в области защиты и безопасности информации для рынка труда, инициативного, умеющего работать в команде, обладающего высокими личностно-профессиональными компетенциями.
7	Вид ОП	Новая
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	Нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	Информационная безопасность, Безопасность сетевых технологий, Криптографическая защита информации, Техническая защита информации.
12	Результаты обучения образовательной программы:	РО1: Обеспечивать целостность и надежность данных в базах данных с использованием ограничений целостности, представлений, триггеров и хранимых процедур. Выполнять резервирование, восстановление, мониторинг и аудит систем баз данных. Использовать возможности языка SQL для защиты систем баз данных, управлять правами доступа, шифровать объекты баз данных. РО2: Способность понимать и применять методологии и технологии выполнения графических работ на компьютере, выражать технические идеи с помощью чертежа, представлять схемы в графическом виде, применять инструментальные средства компьютерной графики и графического диалога. РО3: Использовать фундаментальные понятия математики, физики и механики в профессиональной деятельности. Проводить доказательство математических утверждений, решать математические задачи и проблемы. Быть компетентным в вопросах применения теории информации для обеспечения защиты и безопасности информации. РО4: Применять основные методы формализации рассуждений, основные понятия теории логических функций, теории алгоритмов, теории графов, теории кодирования; пользоваться понятийным аппаратом и методами дискретной математики для анализа математических моделей при решении задач профессиональной деятельности. РО5: Использовать методы построения различных моделей типов данных, алгоритмов обработки информации; рационально использовать возможности, предоставляемые техникой алгоритмизации. Применять унифицированный язык моделирования, реализовывать структурный и

		объектно-ориентированный подход в работе с инструментами. РО6: Выполнять типовые задачи проектирования, развертывания и технического сопровождения локальных и глобальных сетей; администрировать сети в современных операционных системах. Обеспечивать безопасность и отказоустойчивость работы сети и серверов. РО7: Применять технологию баз данных для безопасной организации, получения, хранения, переработки и передачи информации. Владеть основами проектирования безопасных БД и обеспечения их защиты. Обеспечивать целостность и надежность данных в базах данных. Быть компетентным в вопросах создания, разработки и проектирования безопасных Web-приложений. РО8: Знать архитектуру компьютерных систем, принципы построения. Выбирать элементы электронных схем, производить необходимые расчеты, составлять математическое описание функционирования устройств и определять их характеристики; определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники. РО9: Знать основы информационной безопасности и ее проблемные аспекты. Уметь применять базовые показатели информационной безопасности. Способность применять биометрические технологии защиты информации. Уметь использовать ряд реализации алгоритмов для решения практических задач. РО10: Способность применять системы виртуализации и облачные технологии для решения практических задач и находить уязвимости виртуальных машин. Уметь применять стандартные рекомендации обеспечения безопасности облачных технологий и интернет вещей. РО11: Анализировать принципы построения криптоалгоритмов; разрабатывать и применять криптографические системы; анализировать и решать вопросы криптографической защиты информации и применения современных криптографических методов защиты информации. Способность применять математические основы алгоритмов криптосистем. РО12: Выбирать элементы электронных схем, производить необходимые расчеты. Участвовать в разработке проектов различных электрических узлов и агрегатов с применением микроконтроллеров. Программировать на языке Си. РО13: Способность выполнять практический анализ и использовать системы предотвращения утечки

		данных. Осуществлять управление политиками безопасности и всеми видами работ службы защиты информации. Разрабатывать нормативные и методические документы по организации и функционированию службы защиты информации. Уметь определять атаку на основе социальной инженерии и противодействовать вторжению. РО14: Способность выявлять возможные каналы утечки информации, проводить технические мероприятия по защите. Применять пассивные и активные методы и средства защиты информации. Выполнять инженерно-технические мероприятия по защите и практически применить мероприятия по защите объектов и информации от технических средств разведки. РО15: Способность логически мыслить, владеть методами индукции и дедукции, определять причинно-следственные связи, понимать различные ситуации, быть экономически грамотным. РО16: Способность организации мероприятий по обеспечению собственной безопасности и безопасности коллективов в профессиональной деятельности и чрезвычайных ситуациях социального характера.
13	Форма обучения	Очная, онлайн
14	Срок обучения	4 года
15	Объем кредитов	240
16	Языки обучения	Казахский, русский
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий
18	Разработчик(и) и авторы:	Сатыбалдиева Р.Ж., Айтхожаева Е.Ж.

4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)															
				РО1	РО2	РО3	РО4	РО5	РО6	РО7	РО8	РО9	РО10	РО11	РО12	РО13	РО14	РО15	РО16
Цикл общеобразовательных дисциплин Обязательный компонент																			
1	Иностранный язык	Английский язык является дисциплиной общеобразовательного цикла. После определения уровня (согласно результатам диагностического тестирования или результатам IELTS) студенты распределяются по группам и дисциплинам. Название дисциплины соответствует уровню владения английским языком. При переходе с уровня на уровень соблюдаются пререквизиты и постреквизиты дисциплин.	10			v												v	
2	Казахский (русский) язык	Рассматриваются общественно-политические, социально-культурные сферы коммуникации и функциональные стили современного казахского (русского) языка. Курс освещает специфику научного стиля с целью развития и активации профессионально-коммуникативных навыков и умений студентов. Курс позволяет студентам практически овладеть	10															v	

		основами научного стиля и развивает умение производить структурно-семантический анализ текста.																	
3	Физическая культура	Целью дисциплины является практическое использование навыков выполнения основных элементов техники легкой атлетики, спортивных игр, гимнастики и комплекса нормативов по общефизической подготовке, в том числе по профессионально-прикладной физической подготовке или одному из видов спорта, методики проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями.	8																v
4	Информационно-коммуникационные технологии (МООС)	Задачей изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний об информационных процессах, о новых информационных технологиях, локальных и глобальных сетях ЭВМ, методах защиты информации; получение навыков использования текстовых редакторов и табличных процессоров; создание баз данных и различных категории прикладных программ.	5								v								
5	История Казахстана	Курс изучает исторические события, явления, факты, процессы, имевшие место на	5															v	

		территории Казахстана с древнейших времен до наших дней. В разделы дисциплины входят: введение в историю Казахстана; степная империя тюрков; раннефеодальные государства на территории Казахстана; Казахстан в период монгольского завоевания (XIII в); средневековые государства в XIV-XV вв. Также рассматриваются основных этапы формирования казахской государственности: эпоха Казахского ханства XV-XVIII вв. Казахстан в составе Российской империи; Казахстан в период гражданского противостояния и в условиях тоталитарной системы; Казахстан в годы Великой Отечественной войны; Казахстан в период становления независимости и на современном этапе.																	
6	Философия (МООС)	Философия формирует и развивает критическое и творческое мышление, мировоззрение и культуру, снабжает знаниями о наиболее общих и фундаментальных проблемах бытия и наделяет их методологией решения различных теоретических практических вопросов. Философии расширяет горизонт видения современного	5															v	

		мира, формирует гражданственность и патриотизм, способствует воспитанию чувства собственного достоинства, осознания ценности бытия человека. Она учит правильно мыслить и действовать, развивает навыки практической и познавательной деятельности, помогает искать и находить пути и способы жизни в согласии с собой, обществом, с окружающим миром.																	
7	Модуль социально-политических знаний (социология, политология) (МООС)	Дисциплина предназначена для повышения качества как общегуманитарной, так и профессиональной подготовки студентов. Знания в сфере социологии и политологии являются залогом эффективной профессиональной деятельности будущего специалиста , а также для осмысления политических процессов, для формирования политической культуры, выработки личной позиции и более четкого понимания меры своей ответственности.	3																v	
8	Модуль социально-политических знаний (культурология и психология) (МООС)	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология) призвана ознакомить студентов с культурными достижениями человечества, на понимание и усвоение ими	5																v	

		основных форм и универсальных закономерностей формирования и развития культуры, на выработку у них стремления и навыков самостоятельного постижения всего богатства ценностей мировой культуры для самосовершенствования и профессионального роста. В ходе курса культурологии студент рассмотрит общие проблемы теории культуры, ведущие культурологические концепции, универсальные закономерности и механизмы формирования и развития культуры, основные исторические этапы становления и развития казахстанской культуры, ее важнейшие достижения. В ходе изучения курса студенты приобретают теоретические знания, практические умения и навыки формируя свою профессиональную направленность с позиции психологических аспектов.																	
Цикл общеобразовательных дисциплин Компонент по выбору																			
9	Основы антикоррупционной культуры и права	Курс знакомит обучающихся с совершенствованием социально-экономических отношений казахстанского общества, психологическими особенностями	5															v	v

		коррупционного поведения. Особое внимание уделяется формированию антикоррупционной культуры, правовой ответственности за коррупционные деяния в различных сферах. Целью изучения дисциплины «Основы антикоррупционной культуры и права» является повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. Ожидаемые результаты: реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.																
10	Основы экономики и предпринимательства	Дисциплина изучает основы экономики и предпринимательской деятельности с точки зрения науки и закона; особенности, проблемные стороны и перспективы развития; теорию и	5															v	v

		практики предпринимательства как системы экономических и организационных отношений бизнес-структур; готовность предпринимателей к инновационной восприимчивости. Дисциплина раскрывает содержание предпринимательской деятельности, этапов карьеры, качеств, компетенций и ответственности предпринимателя, теоретического и практического бизнес-планирования и экономической экспертизы бизнес-идей, а также анализа рисков инновационного развития, внедрения новых технологий и технологических решений.																	
11	Экология и безопасность жизнедеятельности	Дисциплина изучает задачи экологии как науки, экологические термины, законы функционирования природных систем и аспекты экологической безопасности в условиях трудовой деятельности. Мониторинг окружающей среды и управление в области ее безопасности. Источники загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных, подземных вод, почвы и пути решения экологических проблем;	5															v	v

		безопасность жизнедеятельности в техносфере; чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера																	
12	Алгоритмизация и основы программирования	В курсе изучаются основополагающие понятия программирования: оператор, переменная, процедура, функция, тип данных. Рассматриваются основные структуры алгоритмов, такие как линейная, разветвленная, циклическая. В курсе рассматриваются основные формы представления данных: строки, структуры, массивы, списки. Отдельные темы посвящены созданию широко распространенных алгоритмов сортировки, поиска минимального, максимального значения в массиве, обработки строк, итерационных и рекурсивных алгоритмов, построению блок-схем алгоритмов и разработку по ним программ.	4				v	v											
13	Архитектура компьютерных систем (Coursera)	Вычислительные системы различной архитектуры являются аппаратной частью информационной технологии, достигшей к концу XX в. глобального характера и содержания. Мультипроцессорные системы, к	5					v			v								

		которым относятся также компьютерные сети, позволяют за счет изменения их архитектуры оптимизировать параметры основных процессов информационной технологии: обработка, накопление, передача данных и представление знаний.																	
14	Безопасность операционных систем	Цель дисциплины - это освоить основные средства и способы обеспечения информационной безопасности. По окончании студенты научатся понимать принципы построения защиты информации. Смогут классификацировать и оценивать угрозы информационной безопасности; овладеют профессиональной терминологией в области информационной безопасности. Смогут использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем; научатся оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем; приобретут навыки планирования политики безопасности операционных систем	5						v				v						
15	Введение в специальность	Объекты безопасности. Системы обработки данных. Направления	5				v				v								

		информационной безопасности. Информационная безопасность и проблемные аспекты. Базовые показатели информационной безопасности. Риски информационной безопасности. Социально-технические атаки. Технологии защиты информационных ресурсов. Методы и инструменты информационной защиты. Программные продукты для защиты информации. Физические инструменты для защиты информации. Перспективы развития систем информационной безопасности, интеллектуализация. Управление информационной безопасностью.																	
16	Введение в web-программирование	Изучаются методы проектирования WEB-приложений с использованием современных технологий web-программирования и программного инструментария для решения прикладных задач с использованием методов отладки и тестирования web-приложений в системе loop-back. По дисциплине изучаются основы создания web -приложений; классификация программмного инструментария; структура web -программ; web -приложения исполняющиеся на	6				v	v											

		стороне клиента и сервера; принципы разработки интерактивного пользовательского интерфейса; организацию навигации; интерфейс взаимодействия сервера с прикладными программами; синтаксис и нотации языков разметки,структуры данных и скриптовых языков. Студенты получают навыки и представление о современных перспективах и тенденциях развития web-программирования.																	
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																			
17	Дискретная математика	В дисциплине рассматриваются теория кодирования, теория множеств, теория графов, математическая логика. А именно, основы теории кодирования, теории множеств, теории графов; теорию алгебры логики; математический аппарат синтеза и анализа цифровых устройств, преобразовывать булевы функции, синтезирование минимальных комбинационных схем; выполнение кодирования.	5			v	v												
18	Информационные основы защиты информации	Применение теории информации в системах информационной безопасности, основные понятия теории информации, меры и	5			v	v												

		формы представления дискретной информации, системы счисления для представления числовой информации, проблемы передачи информации, алфавитное представление информации, основы кодирования и шифрования дискретной информации.																	
19	Компьютерная графика	В курсе изучается генерация изображений на компьютере, а именно математические и алгоритмические основы компьютерной графики, алгоритмы растровой графики, 2D и 3D моделирование, полигональные модели. Рассматриваются технологии использования графической библиотеки OpenGL для генерации 2D и 3D изображений, использование вспомогательных библиотек. После изучения дисциплины студенты смогут освоить любые графические инструменты, продолжить изучение и использование графических библиотек.	5		v														
20	Компьютерные сети	Программа учебного курса направлена на ознакомление студентов с основами организации, построения, архитектуры и принципами функционирования	5						v										

		компьютерных сетей. Курс посвящен применению навыков для организации работы реальных сетей и рассматривает коммуникационные средства, протоколы и стандарты сетей. В результате освоения дисциплины студенты научатся конфигурировать и настраивать коммуникационные средства, осуществлять выбор межсетевых экранов, эксплуатации компьютерных сетей.																	
21	Математика I	Курс предназначен для изучения основных понятий высшей математики и её приложений. Основные положения дисциплины используются при изучении всех общеобразовательных инженерных и специальных дисциплин, преподаваемых выпускающими кафедрами. В разделы курса входят элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, введение в анализ, дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных. Рассматриваются вопросы методы решения систем уравнений, применения векторного исчисления к решению задач геометрии,	5			v	v												

		механики, физики. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве, дифференциальное исчисление функций одной переменной, производная и дифференциалы, исследование поведения функций, Производная по направлению и градиент, экстремум функции нескольких переменных.																	
22	Математика II	Дисциплина является продолжением Математика I. В разделы курса входят интегральное исчисление функции одной переменной и нескольких переменных, теория рядов. Неопределенные интегралы, их свойства и способы их вычисления. Определенные интегралы и их применения. Несобственные интегралы. Теория числовых рядов, теория функциональных рядов, ряды Тейлора и Маклорена, применение рядов к приближенным вычислениям.	5			v	v												
23	Математика III	Дисциплина является продолжением Математика II. Курс включает разделы: обыкновенные дифференциальные уравнения и элементы теории вероятностей и математической статистики. Изучаются дифференциальные	5			v	v											v	

		уравнения с разделяющимися переменными, однородные, в полных дифференциалах, линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами, системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами, нахождение вероятности событий; вычисление числовых характеристик случайных величин; использованию статистических методов для обработки экспериментальных данных.																
24	Микроэлектроника	Рассматриваются принципы работы, параметры, характеристики и особенности применения полупроводниковых приборов. Конструирование различных схем усилителей электрических сигналов и генераторов на базе диодов, биполярных и полевых транзисторов и отработка особенностей их функционирования. Операционные усилители. Дифференциальные усилители. Обратная связь. Влияние обратной связи на основные показатели и характеристики усилителей. Усилители	5			v					v				v				

		мощности. Классификация фильтров и их состав.																	
25	Основы криптографической защиты информации (Coursera)	В данном курсе рассматриваются основные понятия, термины и концепции дисциплины. Криптология, криптография, криптоанализ. Стойкость, защищенность, имитостойкость, аутентичность. Современные криптографические методы защиты информации. Основные принципы построения криптоалгоритмов.	5			v								v					
26	Проектирование и защита серверных баз данных	Курс рассматривает основы проектирования безопасных БД и обеспечения их защиты. Студенты научатся применять технологии баз данных (БД) для решения практических задач разработки и защиты безопасных серверных БД. Кроме этого изучат способы хранения данных на физическом уровне, типы и способы организации файловых систем;– понимание проблем и основных способов их решения при коллективном доступе к данным; – изучение возможностей СУБД, поддерживающих различные модели организации данных.	5	v						v									
27	Проектирование цифровых устройств	Программа учебного курса направлена на ознакомление студентов с основами проектирования цифровых	5				v				v								

		устройств. Курс посвящен применению формальной логики и теории автоматов для решения практических задач проектирования цифровых устройств.																	
28	Технологии блокчейн	Принципы, методы и средства технологии блокчейна для обеспечения защиты информации, противодействия угрозам информационной безопасности. Также рассматриваются принципы использования реплицированной распределенной базы данных блоков для обеспечения информационной безопасности и вопросы применения сети блокчейн в различных областях.	5						v	v			v						
29	Физика I	Цели: изучение основных физических явлений и законов классической, современной физики; методов физического исследования; влияние физики на развитие техники; связь физики с другими науками и ее роль в решении научно-технических проблем специальности. Рассматриваются разделы: механика, динамика вращательного движения твёрдого тела, механические гармонические волны, основы молекулярно-кинетической	5			v	v												

		теории и термодинамики, явления переноса, механика сплошной среды, электростатика, постоянный ток, магнитное поле, уравнения Максвелла.																	
30	Физика II	Курс изучает законы физики и их практическое применение в профессиональной деятельности. Решение теоретических и экспериментально-практических учебных задач физики для формирования основ в решениях профессиональных задач. Оценка степени точности результатов экспериментальных или теоретических методов исследования, моделирование физического состояния с использованием компьютера, изучение современной измерительной аппаратуры, отработка навыков проведения испытательных исследований и обработки их результатов, распределение физического содержания прикладных задач будущей специальности.	5			v	v												
31	Цифровая схемотехника	Основы построения электрических принципиальных схем узлов (блоков) различных электронных устройств, в том числе современных компьютеров, способы применения различных (полупроводниковых) логических	5				v				v				v				

		элементов. Создание примеров принципиальных схем простейших электронных узлов на базе САПР «Altium Designer» и проектирование печатной платы. Моделирование работы электрических схем с применением различных программ (например, MICROCAP).																	
32	Учебная практика	Основной целью учебной практики является приобретение студентами практического опыта в области информационной безопасности. Учебная практика предназначена для формирования практических навыков и профессиональной подготовки студентов. Задачи практики включают в себя участие в разработке и проектированию средств криптографической защиты информации, основам стандартизации и сертификации средств защиты информации, приобретение умений в построении безопасных сетей и систем.	2									v					v		
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору																			
33	Выявление и анализ уязвимостей	Целью освоения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов в области	5													v	v		

		информационной безопасности. Содержание курса включает вопросы о типичных уязвимостях сетевых протоколов, операционных систем и приложений. Также рассматриваются понятия как этичный хакинг и социальная инженерия. Рассматриваются методы атак на программные системы, такие как повреждения программной памяти, внедрение кода на стороне клиента или сервера и др., а также методики и свойства современных языков программирования для предотвращения появления уязвимостей подобного рода																	
34	Инструменты пентеста	Курс изучает стандарты и инструменты тестирования на проникновение, их роль при аудите информационной безопасности. Изучаемые темы дисциплины: Категории пентеста, их особенности. Программы и дистрибутивы для пентеста, принципы их построения и функциональные возможности. Использование инструментов пентеста для изучения угроз, обнаружения уязвимостей, выявления киберпреступлений.	5														v	v		
35	Проектирование безопасных Web-	Основные тенденции развития Web-технологий. Основные	4							v	v								

	приложений	стандарты Web сети. Понятие Web-приложений и походы к их разработке. Серверные элементы управления. Структура и оформление Web- приложения. Безопасность Web-приложений. Разработка Web-сервисов. Организация безопасности Web-приложений.																	
36	Capstone project 1	Целью изучения курса является применение методик управления ИТ проектами, пути преобразования идей в конкретное решение и определение наиболее оптимального подхода к ее реализации. Участники курса получат целостное представление о процессе, ключевых методиках и инструментах необходимых для проектирования, разработки и дальнейшего развития своих продуктов и услуг.	5			v	v	v				v							
37	Capstone project 2	Курс нацелен на изучение и формирование у студентов понимания процесса привлечения инвестиций и масштабирования бизнеса; формирование практических навыков в области привлечения инвестиций в стартап. В ходе прохождения дисциплины студенты рассматривают вопросы: поиска и выявления различных источников финансирования и выбора	4			v	v	v				v							

		потенциальных инвесторов для бизнеса; подачи заявки в акселераторы; подготовки инвестиционной документации; создания инвестиционных презентации; представления проекта потенциальному инвестору.																	
38	Java EE технологии	Основные понятия и термины. Архитектура Java EE приложений, клиентский уровень, средний уровень, уровень доступа к данным. Java EE технологии на различных уровнях. Сервера приложений, контейнеры компонентов и компоненты, их связь. Типы контейнеров. Включенные API и функции: Servlet API, Java Server Pages, Java EE Security. Распространенные шаблоны проектирования в Java Enterprise.	5				v	v											
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент																			
39	Безопасность облачных технологий	Программа учебного курса направлена на ознакомление студентов с основами облачных технологий и виртуализации, обеспечения их безопасности. Курс посвящен применению технологий виртуализации и облачных сервисов для облачных вычислений.	5						v				v						
40	Биометрия и	Курс нацелен на изучение	4									v							

	нейронные сети	биометрических методов защиты информации. Рассматриваемые вопросы: Статическая и динамическая биометрия. Искусственные нейронные сети. Классификация, области применения. Алгоритмы обучения нейронных сетей. Ошибки первого и второго рода. Нейросетевые модели распознавания биометрических образов.																	
41	Информационная безопасность и объектно-ориентированное программирование	В курсе изучаются основные концепции объектно-ориентированного программирования и разработка приложений. Рассматриваются вопросы: уязвимости приложений, их классификация; технологии обеспечения информационной безопасности приложений. Студенты получают навыки использования специализированных инструментов выявления уязвимостей и защиты приложений на этапе проектирования и реализации, конфигурирования и эксплуатации.	5														v			
42	Организационно-правовые аспекты ИБ и компьютерная криминалистика	Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с правовыми и организационными аспектами информационной	4															v	v	

		безопасности и основами компьютерной криминалистики и расследования киберпреступлений. Вопросы, рассматриваемые в курсе касательно применения нормативных правовых и иных документов, регламентирующих обеспечение информационной безопасности. Получение студентами знания и навыки помогут в раскрытии преступлений, связанных с компьютерной информацией, в исследовании цифровых доказательств, методах поиска, получения и закрепления таких доказательств.																	
43	Организация и безопасность баз данных	Программа учебного курса направлена на ознакомление студентов с основами организации безопасных БД, их применением для решения реальных задач. Курс посвящен применению технологии БД для решения практических задач разработки БД и приложений БД.	5					v		v										
44	Основы научно-исследовательской работы студентов	Курс нацелен на формирование комплексного представления о специфике научно-исследовательской работы; овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующим	4		v			v											v	

		предмету исследований; приобретение умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Содержание курса включает основные понятия и классификация науки и научной информация: ее источники и способы обработки; виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов ВУЗа. Рассматриваются требования к техническому оформлению научной работы.																	
45	Социальная инженерия и этичный хакинг	Системный подход к обеспечению компьютерной безопасности, методы проверки безопасности различных узлов компьютерной сети. Изучение инструментарием злоумышленников, с их преимуществами и ограничениями. Методы успешного выявления и устранения проблем безопасности в смешанных компьютерных сетях. Изучение хакерским техникам и методам взлома в контексте применения оборонительных практик и рекомендаций, изложенных настоящими хакерами.	4						v							v			
46	Технологии защиты компьютерной	Основные концепции, методы и технологии защиты	4						v			v							

	информации	компьютерной информации, технологии противодействия закладкам; применение современных технологий для решения практических задач по защите компьютерной информации.																	
47	Производственная практика I	Основной целью производственной практики I является предоставление студентам возможности применить свои знания, умения и навыки в реальной рабочей среде. Производственная практика направлена на приобретение практического опыта в сфере информационной безопасности. Производственная практика проводится в государственных и частных предприятиях и организациях, разрабатывающих, внедряющих и использующих организационные, аппаратные и программные методы и средства защиты информационных систем во всех сферах человеческой деятельности, оперирующих критической информацией. Задачи практики включают в себя участие студентов в организации защиты компьютерной информации, сетевых технологии, организации вычислительных систем и сетей.	2											v		v			v

48	Производственная практика II	Основной целью производственной практики II является предоставление студентам опыта работы в реальных условиях по проведению информационной защиты организации. Производственная практика проводится в государственных и частных предприятиях и организациях, разрабатывающих, внедряющих и использующих организационные, аппаратные и программные методы и средства защиты информационных систем во всех сферах человеческой деятельности, оперирующих критической информацией. Задачи практики включают в себя работу в команде над реальными проектами, включая администрирование систем и сетей, приобретение навыков проектирования и разработки безопасных баз данных, систем предотвращения и обнаружения вторжений, обеспечения непрерывного функционирования и операционной деятельности IT обеспечения.	3											v		v			v
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору																			
49	Администрирование систем и сетей	Материал по большей части практический и содержит	5						v				v			v			

		минимальное количество теории. Курс подойдет как для начинающих системных администраторов, которые хотят заниматься настройкой серверов компании, так и для сетевых инженеров, т.к. большая часть сетевого оборудования работает под управлением Linux и Windows.																	
50	Безопасность интернет вещей	Текущие компоненты типичных устройств IoT; тенденции на будущее; ограничения и взаимодействие между физическим миром и IoT устройством; ключевые компоненты сети для подключения IoT устройства к Интернет; вопросы безопасности IoT.	5						v				v						
51	Безопасность сетевых технологий	Современные сетевые технологии и основные тенденции создания компьютерных сетей. Основы сетевых технологий и терминология. Основные сетевые модели. Методы структуризации сетей, топологии, виды сетей, службы, требования. Методы коммутации. Технологии построения сетей. Стандарты, протоколы, методы доступа, конфигурации сети. Протоколы маршрутизации, адресация, коммутация. Технологии VLSM,	5						v							v			

		CIDR, VLAN. Беспроводные технологии. Проектирование локальных сетей. Кибербезопасность. Уязвимости программного и аппаратного обеспечения сетевых технологий, классификация. Кибербезопасность сетевых технологий. Безопасность корпоративных сетей. Управление безопасностью.																	
52	Криптографические системы защиты информации	Блочные системы шифрования. Компоненты современного блочного шифра. Режимы выполнения блочных шифров. Потоковые системы шифрования. Генераторы псевдослучайных чисел. Принципы использования генераторов псевдослучайных чисел при потоковом шифровании. Асимметричные системы шифрования. Эффективное шифрование. Распределение ключей. Криптографические протоколы. Хэш-функции. Электронно-цифровые подписи.	5			v	v			v				v					
53	Математика криптографии	Основные понятия, термины и концепции дисциплины. Криптология, криптография, криптоанализ. Шифрование. Стойкость, защищенность, имитостойкость, аутентичность. Современные криптографические	5		v	v								v					

		методы защиты информации, шифрования. Основные принципы построения криптоалгоритмов. Математические основы алгоритмов ассиметричных криптосистем. Математические основы алгоритмов симметричных криптосистем. Методы исследования криптографических алгоритмов. Модели систем шифрования. Математические основы алгоритмов электронной цифровой подписи. Управление криптографическими ключами. Стеганография. Математические основы и алгоритмы.																	
54	Микроконтроллеры	Программируемые логические контроллеры (ПЛК, PLC) представляют собой микропроцессорные устройства, предназначены для выполнения алгоритмов управления, принцип работы ПЛК заключается в сборе и обработке данных по прикладной программе пользователя с выдачей управляющих сигналов на исполнительные устройства; ПЛК может обрабатывать дискретные и аналоговые сигналы, управлять клапанами, сервоприводами, преобразователями частоты и	5								v				v				

		другими устройствами; решаемые задачи представляют набор программ; задачи могут вызываться циклически, по событию, с максимальной частотой.																	
55	Организация и управление службой защиты информации	Назначение службы защиты информации. Служба защиты информации как орган управления защитой информации и составная часть системы защиты. Виды и типы организационных структур службы защиты информации. Организационные основы и принципы деятельности службы защиты информации. Порядок создания службы защиты информации. Принципы организации и деятельности службы защиты информации. Организация взаимодействия службы защиты информации и подразделений и внешних служб защиты информации. Технология, принципы и методы управления службой защиты информации	5													v	v		v
56	Организация микропроцессорных систем	Основные определения, характеристики, области применения и особенности работы микропроцессорных средств. Организация микропроцессорных систем. Проектирование микропроцессорных систем. Уровни представления	5								v						v		

		микропроцессорной системы. Архитектура микропроцессоров семейства Intel. Режимы работы микропроцессоров. Организация подсистемы памяти в ПК. Основные черты RISC-процессоров. Система прерываний и исключений. Типы и характеристики интерфейсов. Программирование работы отдельных блоков микропроцессорных систем. Цифровые сигнальные процессоры (DSP). Тенденции развития микропроцессоров.																	
57	Проектирование криптографических систем защиты информации	Программа учебного курса направлена на ознакомление студентов с основными принципами проектирования криптографических систем защиты информации, применением методов криптографической защиты информации при проектировании и эксплуатации информационно-коммуникационных технологий, управлением криптографическими ключами, генерацией, хранением и распределением ключей.	5				v							v					
58	Системы предотвращения и обнаружения вторжений	Риски и каналы утечки информации, классификация нарушителей информационной безопасности. Расширенные	5						v			v	v			v			

		постоянные угрозы. Технологии защиты от утечки данных. Системы предотвращения утечки данных (DLP). Задачи систем DLP, компоненты системы предотвращения утечки данных. Классификация систем DLP, методы обнаружения конфиденциальной информации. Этапы DLP-систем. Разработка системы предотвращения утечки данных. Аналитические инструменты расследования и анализа инцидентов. Технологии IPC, задачи IPC, компоненты. Интеграция DLP систем с IPC/IDS и SIEM-системами.																	
59	Стандартизация и сертификация криптографических средств	Развитие стандартизации и сертификации в области информационной безопасности. Стандартизация и сертификация – предпосылки, цели и задачи. Концептуальная модель информационной безопасности. Теория и практика стандартизации и сертификации в области информационной безопасности. Развитие функциональной модели стандартизаций и сертификаций. Общие критерии оценки безопасности информационных технологий. Проблемы и перспективы развития	5				v												

		стандартизаций и сертификаций. Технические спецификации и регуляторные стандарты стандартизаций и сертификаций. Современные принципы стандартизации и сертификации.																	
60	Технические средства и методы защиты информации	Защита информации должна обеспечивать предотвращение ущерба в результате утери (хищения, утраты, искажения, подделки) информации в любом ее виде. Организация мер защиты информации должна проводиться в полном соответствии с действующими законами и нормативными документами по безопасности информации, интересами пользователей информации. Чтобы гарантировать высокую степень защиты информации, необходимо постоянно решать сложные научно-технические задачи разработки и совершенствования средств ее защиты.	5								v				v		v		

5. Учебный план образовательной программы

НАО "КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА"

SATBAYEV UNIVERSITY

УТВЕРЖДАЮ
Председатель правления - Ректор
_____ М.М.Бегентаев
«17» 12 2022 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2023-2024 уч. год
Образовательная программа 6В06301 "Информационная безопасность"
Группа образовательных программ В058 "Информационная безопасность"

Форма обучения: очная **Срок обучения:** 4 года **Академическая степень:** бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий

Код дисциплины	Наименование дисциплин	Цикл	Общий объём в кредитах	Всего часов	Аудиторный объём лек/лаб/пр	СРО (в том числе СРОП) в часах	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам							
								I курс		II курс		III курс		IV курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)															
М-1. Модуль языковой подготовки															
LNG108	Иностранный язык	ООД, ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5						
LNG104	Казахский (русский) язык	ООД, ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5						
М-2. Модуль физической подготовки															
KFK101-104	Физическая культура	ООД, ОК	8	240	0/0/8	120	Дифзаче	2	2	2	2				
М-3. Модуль информационных технологий															
CSE677	Информационно-коммуникационные технологии	ООД, ОК	5	150	2/1/0	105	Э			5					
М-4. Модуль социально-культурного развития															
HUM137	История Казахстана	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	ГЭ	5							
HUM132	Философия	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	Э			5					
HUM120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	ООД, ОК	3	90	1/0/1	60	Э			3					
HUM134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)	ООД, ОК	5	150	2/0/1	105	Э				5				
М-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности															
HUM136	Основы антикоррупционной культуры и права	ООД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э				5				
MNG489	Основы экономики и предпринимательства				2/0/1										
CHE656	Экология и безопасность жизнедеятельности				2/0/1										
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)															
М-6. Модуль физико-математической подготовки															
MAT101	Математика I	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5							
PHY111	Физика I	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э	5							
MAT102	Математика II	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э		5						
PHY112	Физика II	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э		5						
MAT103	Математика III	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э			5					
М-7. Модуль базовой общетехнической подготовки															
SEC114	Введение в специальность	БД, ВК	5	150	2/1/0	105	Э	5							
CSE536	Компьютерная графика	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э						5		
ELC500	Микроэлектроника	БД, ВК	5	150	2/1/0	105	Э				5				
CSE603	Дискретная математика	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э			5					
SEC180	Цифровая схемотехника	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э					5			
CSE122	Компьютерные сети	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э					5			
SEC187	Проектирование цифровых устройств	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э					5			
CSE549	Архитектура компьютерных систем	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э							5	
CSE809	Проектирование и защита серверных баз данных	БД ВК	5	150	2/1/0	105	Э							5	
AAP179	Учебная практика	БД, ВК	2				О		2						
М-8. Модуль программирования															
CSE554	Алгоритмизация и основы программирования	БД, ВК	4	120	1/1/1	75	Э		4						
CSE564	Введение в web- программирование	БД, ВК	6	180	1/2/1	120	Э			6					
CSE101	JAVA EE технологии	БД, КВ	5	150	1/1/1	105	Э					5			
CSE551	Capstone project 1				0/0/3										
М-9. Модуль защиты и безопасности информации															
SEC118	Информационные основы защиты информации	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э				5				
SEC100	Безопасность операционных систем	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э				5				
SEC181	Основы криптографической защиты информации	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э					5			
CSE810	Проектирование безопасных Web-приложений	БД, КВ	4	120	1/1/1	75	Э						4		
CSE552	Capstone project 2				0/0/3										
CSE807	Инструменты пентеста	БД, КВ	5	150	2/1/0	105	Э							5	
CSE550	Выявление и анализ уязвимостей				2/1/0										
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)															
М-10. Модуль профессиональной деятельности															
SEC189	Организация и безопасность баз данных	ПД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э					5			
SEC177	Технологии блокчейн	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э							5	
CSE546	Технологии защиты компьютерной информации	ПД, ВК	4	120	2/0/1	75	Э						4		
CSE545	Социальная инженерия и этичный хакинг	ПД, ВК	4	120	2/1/0	75	Э						4		
SEC111	Безопасность облачных технологий	ПД, ВК	5	150	2/1/0	105	Э								5
CSE548	Организационно-правовые аспекты ИБ и компьютерная криминалистика	ПД, ВК	4	120	1/0/2	75	Э							4	

CSE806	Информационная безопасность и объектно-ориентированное программирование	ПД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э						5		
CSE547	Основы научно-исследовательской работы студентов	ПД, ВК	4	120	1/0/2	75	Э							4	
CSE805	Биометрия и нейронные сети	ПД ВК	4	120	1/1/1	75	Э								4
SEC185	Безопасность сетевых технологий	ПД, КВ	5	150	2/1/0	105	Э						5		
SEC199	Математика криптографии				2/0/1										
SEC151	Организация микропроцессорных систем				1/1/1										
CSE411	Администрирование систем и сетей	ПД, КВ	5	150	2/1/0	105	Э							5	
SEC190	Криптографические системы защиты информации				1/1/1										
SEC152	Микроконтроллеры				2/0/1										
SEC176	Системы предотвращения и обнаружения вторжений	ПД, КВ	5	150	2/1/0	105	Э								5
SEC169	Стандартизация и сертификация криптографических средств				2/0/1										
SEC142	Технические средства и методы защиты информации				2/0/1										
SEC175	Безопасность интернет вещей	ПД, КВ	5	150	2/1/0	105	Э								5
SEC170	Проектирование криптографических систем защиты информации				1/1/1										
SEC166	Организация и управление службой защиты информации				2/0/1										
AAP192	Производственная практика I	ПД, ВК	2								2				
AAP193	Производственная практика II	ПД, ВК	3										3		
М-11. Модуль итоговой аттестации															
ECA108	Итоговая аттестация	ИА	8												8
М-12. Модуль дополнительной подготовки															
AAP500	Военная подготовка	ДВО	0												
	Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:							32	28	31	29	30	30	33	27
								60		**60**		**60**		**60**	

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	**Циклы дисциплин**	**Кредиты**			
		обязательный компонент (ОК)	**вузовский компонент (ВК)**	**компонент по выбору (КВ)**	**Всего**
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	51		5	56
БД	Цикл базовых дисциплин		97	14	176
ПД	Цикл профилирующих дисциплин		45	20	
	Всего по теоретическому обучению:	***51***	***142***	***39***	***232***
ИА	Итоговая аттестация	8			8
	ИТОГО:	**59**	**142**	**39**	**240**

Решение Учёного совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 5 от "24" ноября 2022 г.

Решение Учебно-методического совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 от "17" ноября 2022 г.

Решение Ученого совета института автоматики и информационных технологий. Протокол № 2 от "21" сентября 2022 г.

Член Правления - Проректор по академическим вопросам _____ **Б.Б.Жаутиков**

Директор института автоматики и информационных технологий _____ **Р.К.Ускенбаева**

Заведующий кафедрой "Кибербезопасности, обработки и хранения информации" _____ **Р.Ж.Сатыбалдиева**

Представитель Совета от работодателей _____ **В.В.Покусов**