



**Институт Автоматики и информационных технологий  
Кафедра «Кибербезопасность, обработка и хранение информации»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
6В06103 – Информационные системы**  
шифр и наименование образовательной программы

Код и классификация области образования: **6В06 - Информационно-коммуникационные технологии**

Код и классификация направлений подготовки: **6В061 Информационные системы**

Группа образовательных программ: **057 – Информационные технологий**

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Срок обучения: 4

Объем кредитов: 240

**Алматы 2023**

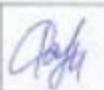
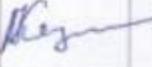
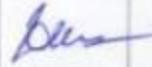
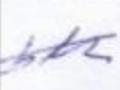
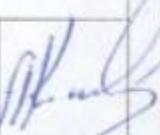
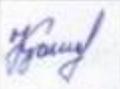
Образовательная программа «6B06103 -Информационные системы» утверждена на заседании Учёного совета КазНТУ им. К.И.Сатпаева.

Протокол № 1 от «18» августа 2022 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета КазНТУ им. К.И.Сатпаева.

Протокол № 7 от «26» апрель 2022 г.

Образовательная программа «6B06103 -Информационные системы» разработан академическим комитетом по направлению «6B061 Информационные системы»

Ф.И.О.	Учёная степень/ учёное звание	Должность, курс	Место работы, конт. телеф.	Подпись
<b>Шифр и наименование образовательной программы</b>				
<b>Председатель:</b>				
Сатыбалдиева Р. Ж.	К.т.н.	Зав.кафедрой, ассоциированный профессор	Сәтбаев Университеті, вн.тел. 70-60	
<b>Профессорско-преподавательский состав:</b>				
Айтхожаева Е.Ж.	К.т.н., доцент	Ассоц. профессор	Сәтбаев Университеті, вн.тел. 73-61	
Казиев Г.З.	Д.т.н	Профессор	Сәтбаев Университеті, вн.тел. 73-61	
Шукаев Д.Н.	Д.т.н	Профессор	Сәтбаев Университеті, вн.тел. 73-61	
Жумагалиев Б.И.	К.т.н., доцент	Ассоц. профессор	Сәтбаев Университеті, вн.тел. 73-61	
<b>Работодатели:</b>				
Конуспаев Амирет Туякович	К.ф.-м.н.	Президент	Ассоциация инновационных компаний «ПИТ» СЭЗ	
Покусов В.В.		Председатель	Казахстанская Ассоциация Информационной безопасности	
Мамырбаев О.Ж.	PhD, ассоциированный профессор	Заместитель генерального директора	РГП «Институт информационных и вычислительных технологий»	
<b>Обучающиеся</b>				
Капыш Нурсейіт Талғатұлы		2 курс	Сәтбаев Университеті, 87714521579	

## Оглавление

- Список сокращений и обозначений
1. Описание образовательной программы
  2. Цель и задачи образовательной программы
  3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы
  4. Паспорт образовательной программы
  - 4.1. Общие сведения
  - 4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин
  5. Учебный план образовательной программы
  6. Дополнительные образовательные программы (Minor)

### **Список сокращений и обозначений**

- ИС** Информационные системы  
**ИУП** индивидуальный план обучения  
**ОП** Образовательная программа  
**НРК** Национальная рамка квалификаций  
**ОРК** Отраслевая рамка квалификаций

## 1. Описание образовательной программы

Профессиональная деятельность выпускников программы направлена в область разработки и сопровождения информационных систем, а именно управлением процессом разработки.

Подготовка специалистов по информационным системам будет осуществляться по образовательной программе (ОП) «Информационные системы». Содержание дисциплин образовательной программы разработана с учетом соответствующих образовательных программ ведущих университетов мира и международного классификатора профессиональной деятельности по направлению Информационные системы.

Выпускники образовательной программы «Информационные системы» ориентированы на организацию, проектирование и разработку систем. Программа призвана реализовать принципы демократического характера управления образованием, расширить границы академической свободы и полномочий учебных заведений, что обеспечит подготовку квалифицированных, высоко мотивированных кадров для инновационных и наукоемких отраслей экономики.

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 информационных систем по направлениям:

- разработка, внедрение и эксплуатация информационно-поисковых систем;
- разработка, внедрение и эксплуатация информационно-аналитических систем;
- разработка, внедрение и эксплуатация информационно-управляющих систем;
- разработка, внедрение и эксплуатация информационно-организационных систем.

Образовательная программа разрабатывалась на основе анализа трудовых функций, специалистов по информационным системам, заявленных в профессиональных стандартах и Атласе профессий.

В разработке образовательной программы участвовали представители казахстанских компаний и ассоциаций, специалисты в области разработки и поддержки программных систем.

Задачи и содержание ОП приведены в разделе 9 «Описание дисциплин».

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

## 2. Цель и задачи образовательной программы

### Цель ОП:

Качественная подготовка специалистов в области информационных систем, включая программное, аппаратное, информационное, юридическое и управленческое обеспечение разработки и сопровождения информационных систем.

### Задачи ОП:

- подготовка конкурентоспособного поколения специалистов по информационным системам для рынка труда, инициативного, умеющего работать в команде, обладающего высокими личностно-профессиональными компетенциями;
- 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 «Информационные системы» 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.

Студенты проходят практику в банковских структурах, государственных и ведомственных структурах, в таких компаниях как, АО «Национальные информационные технологии», Специальной экономической зоне ПАРК ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (СЭЗ «ПИТ»), ТОО «Пацифика» - интегратор в области информационным системам, ТОО «Галактика», ТОО «Vella IT» и др.

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

Сфера профессиональной деятельности бакалавра - государственные и частные предприятия и организации, разрабатывающие, внедряющие и использующие организационные, программные методы и средства информационных систем во всех сферах человеческой деятельности, оперирующих информацией.

Предметами профессиональной деятельности бакалавра являются: математическое, информационное, техническое, организационное обеспечение в сфере информационных систем.

#### **Виды трудовой деятельности:**

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная;
- научная.

#### **Объекты профессиональной деятельности:**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- Компьютерные системы обработки информации и управления;
- Системы автоматизированного управления;
- Программное обеспечение информационных систем.

### **3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы**

Общеобязательные типовые требования для окончания ОП вуза и присвоения академической степени бакалавр: освоение не менее 240 академических кредитов теоретического обучения и защита итоговой квалификационной работы (дипломной работы или государственного экзамена по специальности).

В процессе освоения образовательной программы «Информационные системы» бакалавр техники и технологий должен обладать ключевыми компетенциями, описанными в разделе 4.11. Ключевые компетенции должны отражать результаты образовательной

программы, описанные в разделе 4.12.

#### 4. Паспорт образовательной программы

##### 4.1. Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6B06 - Информационно-коммуникационные технологии
2	Код и классификация направлений подготовки	6B061 Информационные системы
3	Группа образовательных программ	B057 Информационные технологий
4	Наименование образовательной программы	6B06103 – Информационные системы
5	Краткое описание образовательной программы	Профессиональная деятельность выпускников программы направлена в область разработки и сопровождения информационных систем, а именно управлением процессом разработки.
6	Цель ОП	Подготовка высоко-квалифицированных специалистов в области информационного систем с использованием современных информационно-коммуникационных технологий для всех сфер народного хозяйства Казахстана, способных решать задачи эффективного управления как элементами, процессами и ресурсами собственно информационной системы, так и другими элементами, процессами и ресурсами предприятия и организаций.
7	Вид ОП	Новая ОП
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	Программа готовит специалистов в трех направлениях: DevOps инженерия, Бизнесаналитика и управление ИТ проектами, Архитектура ИС
11	Перечень компетенций образовательной программы:	Беглые моноязычные устные, письменные и коммуникативные навыки, специальное математическое мышление с использованием индукции и дедукции, обобщения и конкретизации, анализа и синтеза, классификации и систематизации, абстрагирования и аналогии; понимание базовых гипотез, законов, методов, формулирование выводов и оценка погрешностей
12	Результаты обучения образовательной программы:	1. Классифицировать и обобщать полученные знания, описывать отдельные явления и события

		<p>исторического прошлого через общую парадигму всемирно-исторического развития человеческого общества и своей страны.</p> <p>2. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранных языках, устанавливать профессиональные контакты и развивать профессиональное общение. Умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. Готовность к использованию одного из иностранных языков.</p> <p>3. Применять знания об основных положениях и знаниях математики, механики, физики, электричества.</p> <p>4. Составлять алгоритмы решения задач, разрабатывать программы с использованием средств языков различных уровней, организовывать необходимые структуры данных, пользоваться известными пакетами прикладных программ.</p> <p>5. Составлять информационную модель предметной области для проектирования информационной системы.</p> <p>6. Использовать современные СУБД для построения баз данных в ИС, представлять данные с помощью различных моделей, управлять объектами базы данных.</p> <p>7. Применять методы компьютерного моделирования, выбора оптимальных решений, анализа и интерпретации данных различного объема и структуры.</p> <p>8. Выбирать методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>9. Проектировать и разрабатывать эргономичные пользовательские интерфейсы.</p> <p>10. Составлять техническое задание к разработке информационных систем различного назначения и различной архитектуры.</p> <p>11. Выполнять WEB-верстку и создавать WEB приложения с применением современных технологий.</p> <p>12. Проектировать сетевую инфраструктуру информационных систем.</p> <p>13. Принимать управленческие и технические решения, проявлять коммуникабельность, инициативность и психологическую подготовленность к трудовой деятельности, в том числе при работе в команде.</p> <p>14. Разрабатывать информационные системы и их компоненты в различных предметных областях с применением современных методов управления IT-проектами.</p>
13	Форма обучения	Очная
14	Срок обучения	4-7 лет
15	Объем кредитов	240
16	Языки обучения	Казахский, русский, английский (30%)
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологий
18	Разработчик(и) и авторы:	

**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)													
				PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO 10	PO 11	PO 12	PO 13	PO 14
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин</b>																	
<b>Обязательный компонент</b>																	
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												

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 основами научного стиля и развивает умение производить структурно-семантический анализ текста.	10		V											
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	8												V	

		видов спорта, методики проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями.															
4.	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	Обязательный компонент. 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												V
5	История Казахстана	Курс изучает исторические события, явления, факты, процессы, имевшие место на территории Казахстана с древнейших времен до наших дней. В разделы дисциплины входят: введение в историю Казахстана; степная империя тюрков; раннефеодальные	5	V													

		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	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	5	V												

		<p>практических вопросов. Философии расширяет горизонт видения современного 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.</p>														
7	<p>Модуль социально-политических знаний (социология, политология)</p>	<p>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</p>	3	V												

		формирования политической культуры, выработки личной позиции и более четкого понимания меры своей ответственности.															
8	Модуль социально-политических знаний (культурология и психология)	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология) призвана ознакомить студентов с культурными достижениями человечества, на понимание и усвоение ими 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	5	V													

		<p>закономерности и механизмы формирования и развития культуры, основные исторические этапы становления и развития казахстанской культуры, ее важнейшие достижения.</p> <p>В ходе изучения курса студенты приобретают теоретические знания, практические умения и навыки формируя свою профессиональную направленность с позиции психологических аспектов.</p>																
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин</b>																		
<b>Вузовский компонент</b>																		
1	Основы антикоррупционной культуры	<p>Дисциплина изучает сущность, причины возникновения, причины устойчивого развития коррупции как с исторической, так с современной точек зрения.</p> <p>Рассматривает предпосылки и воздействия для развития антикоррупционной культуры. Изучает развитие противодействия коррупции на основе социальных, экономических, правовых,</p>	5	v														v

		культурных, нравственных и этических норм. Изучает проблемы формирования антикоррупционной культуры на основе взаимосвязи с различного вида общественными отношениями и различными проявлениями.														
2	Основы предпринимательства и лидерства	Дисциплина изучает основы предпринимательской деятельности и лидерства с точки зрения науки и закона; особенности, проблемные стороны и перспективы развития; теорию и практики предпринимательства как системы экономических, организационных и правовых отношений бизнес-структур; готовность предпринимателей к инновационной восприимчивости. Дисциплина раскрывает содержание предпринимательской деятельности, этапов карьеры, качеств, компетенций и ответственности	5	v	v											v

		предпринимателя, теоретического и практического бизнес-планирования и экономической экспертизы бизнес-идей, а также анализа рисков инновационного развития, внедрения новых технологий и технологических решений.														
3	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; безопасность жизнедеятельности в техносфере; чрезвычайные ситуации природного и	5			v										v

		техногенного характера															
<b>Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент</b>																	
1	Математика I	<p>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, механики, физики. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве,</p>	5			v	v										

		дифференциальное исчисление функций одной переменной, производная и дифференциалы, исследование поведения функций, Производная по направлению и градиент, экстремум функции нескольких переменных.														
2	Физика	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 теории и термодинамики, явления переноса, механика сплошной среды, электростатика,	5		v											

		постоянный ток, магнитное поле, уравнения Максвелла.															
3	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										
4	Математика III	Дисциплина является продолжением Математика II. Курс включает разделы: обыкновенные дифференциальные уравнения и элементы	5			v	v										

		теории вероятностей и математической статистики. Изучаются дифференциальные 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.														
5	Дискретная математика	Дискретная математика — это раздел математики, имеющий дело с объектами, которые могут принимать дискретные	5			v		v								

		значения. Этот курс изучает основные концепции множеств, отношений и функций математической логики, теории групп, теории вычислений, вероятностей, математической индукции и рекуррентных отношений, теории графов, деревьев и булевой алгебры.														
6	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	5			v					v		v			

		изучения дисциплины студенты смогут освоить любые графические инструменты, продолжить изучение и использование графических библиотек.														
7	Основы информационных систем	Данный курс посвящен полному жизненному циклу разработки информационных систем, начиная от спецификаций моделирования, отладки ПО, расчета технико-экономического обоснования стоимости разработки информационной системы, заканчивая презентацией для заказчика. В курсе также освещены теоретические и практические вопросы построения и функционирования ИС, а именно классификация ИС, UML моделирование, технология ADO, критерии оценки IT проектов.	4			v		v						v		v
8	Алгоритмизация и основы программирования	В курсе изучаются основополагающие понятия программирования: оператор, переменная,	5			v		v								

		<p>процедура, функция, тип данных. Рассматриваются основные структуры алгоритмов, такие как линейная, разветвленная, циклическая. В курсе изучаются 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.</p>														
9	Алгоритмы и структуры данных	<p>В курсе рассматриваются основные подходы к анализу и проектированию алгоритмов и структур данных. В курсе изучаются темы, такие как асимптотическая оценка сложности алгоритма в худшем случае, эффективные</p>	5			v			v							

		алгоритмы сортировки и выбора порядковых статистик, структуры данных (двоичные деревья поиска, кучи, хеш-таблицы), способы проектирования алгоритмов (разделяй и властвуй, динамическое программирование, жадная стратегия), основные алгоритмы на графах (кратчайшие пути, топологическая сортировка, компоненты связности, минимальные остовные деревья).															
10	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 программного	5								✓		✓				

		инструментария; структура web -программ; web -приложения исполняющиеся на 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 тенденциях развития web- программирования.																	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

11	Базы данных в информационных системах	Изучаются методы и практические навыки создания реальных баз данных, как компонента информационных систем. Рассматриваются: понятийный аппарат баз данных, реляционных СУБД, язык запросов SQL, модели "сущность-связь", проектирование баз данных, обработка запросов в многопользовательских базах данных, сетевые и распределенные БД. Перспективные направления в данной предметной области. В результате изучения дисциплины студенты должны: уметь создавать БД в реальных СУБД, использовать язык SQL, применять на практике технологии защиты информации в базах данных.	6				v	v									
12	Объектно-ориентированное программирование	В курс входит: Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Создание	5			v	v										

		классов. Создание полезных клиентских апплетов и автономных приложений, основываясь на реальных требованиях, которые студенты получают от реальных клиентов или работодателей.															
13	Основы кибербезопасности	Применение теории информации в системах информационной безопасности, основные понятия теории информации, меры и формы представления дискретной информации, системы счисления для представления числовой информации, проблемы передачи информации, алфавитное представление информации, основы кодирования и шифрования дискретной информации.	5							v							
14	Компьютерные сети и телекоммуникационные технологии	Курс исследует сетевые коммуникации от локальных сетей (LAN) до глобальной сети Интернет. Рассматриваются стандартные проблемы и ряд решений для каждой из них с особым акцентом	5							v			v				

		на набор протоколов TCP / IP. Кроме того, это подготовит студентов к реальным операциям по информационной безопасности. Знание основ работы с сетями освежит студентов вниманием к проблемам, с которыми сталкивается современная инфраструктура.														
15	Операционные системы	Курс предоставит введение в проектирование и реализацию операционной системы. Курс начнется с краткого исторического обзора развития операционных систем за последние пятьдесят лет, а затем охватит основные компоненты большинства операционных систем. Это обсуждение будет охватывать компромиссы, которые могут быть достигнуты между производительностью и функциональностью во время проектирования и реализации операционной системы. Особое внимание будет уделено трем основным подсистемам	5		v											

		ОС: управление процессами (процессы, потоки, планирование ЦП, синхронизация и взаимоблокировки), управление памятью (сегментация, разбиение по страницам, подкачка), файловые системы и поддержка операционных систем для распределенных систем. Владение языком Bash, управление сетью, сетевая безопасность.															
16	Администрирование базы данных и разработка приложения	Целью изучения дисциплины является формирования базовых знаний и навыков администрирования базы данных и разработки приложения. В курсе рассматриваются способы контроля доступа к данным и управление привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных; концепции разработки распределенных приложений баз данных. Кроме этого анализируются различные механизмы доступа к	5				v	v									v

		данным, освещаются вопросы реализации доступа к базам данных посредством ODBC, OLEDB.														
<b>Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент</b>																
1	Человеко- компьютерное взаимодействие	Дисциплина, имеющая дело с проектированием, оценением и реализацией интерактивных вычислительных систем для использования человеком, а также с изучением основных явлений, связанных с этими вопросами. Основное место отведено подходам, методам и инструментарию формирования и оценки пользовательского интерфейса. Рассматриваются процедуры итерационного прототипирования интерфейса, виды прототипов, программные пакеты для макетирования и их сравнительные возможности.	4									v		v		
2	NoSQL базы данных и разработка приложений	Целью изучения дисциплины является	5					v	v							

		<p>изучение основных NoSQL-баз данных: документоориентированные, колоночные, ключ-значение, графовые и др. В курсе рассматриваются особенности встроенного языка каждого типа баз данных, методы проектирования систем хранения, способы создания запросов и их оптимизации по скорости выполнения, особенности современных NoSQL решений и сравнительный анализ реляционного и NoSQL подхода. Обсуждаются вопросы обеспечения надёжности, отказоустойчивости и масштабируемости баз данных.</p>															
3	<p>Основы облачных вычислений</p>	<p>Понятие облачных вычислений. История и характеристики. Тенденции развития инфраструктурных решений информационных систем предприятий. Развитие аппаратного обеспечения.</p>	4										v	v			v



		перспективы развития облачных решений.															
4	IT инфраструктура	<p>Рассматриваются вопросы: IT – инфраструктура предприятия. Бизнес-процессы и организация IT –инфраструктуры. Современные подходы к совершенствованию IT –инфраструктуры организации. Концепции управления IT-инфраструктурой предприятия: ITIL (Information Technology Infrastructure Library), CobiT (Control Objectives for Information and Related Technologies). Основы процессного управления IT. Процессы поддержки и представления IT-сервисов. Средства и системы управления IT-инфраструктурой. Платформы управления IT-инфраструктурой. Программный инструментарий управления IT-инфраструктурой. Обеспечение безопасности IT-инфраструктуры.</p>	6														v

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА»

		Перспективные направления развития ИТ- инфраструктуры. После изучения студенты получают навыки управлением ИТ – инфраструктура предприятия.																
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 5. Учебный план образовательной программы

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТБАЕВА




**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2023-2024 уч. год

Образовательная программа 6В06106 - "Информационные системы"  
Группа образовательных программ В057 - "Информационные технологии"

Форма обучения: очная      Срок обучения: 4 года      Академическая степень: бакалавр техники и технологий

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Общий объем в кредитах	Всего часов	Аудиторный объем лекц/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
<b>ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)</b>															
<b>M-1. Модуль языковой подготовки</b>															
LNG 108	Иностранный язык	ООД, ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5						
LNG 104	Казахский (русский) язык	ООД, ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5						
<b>M-2. Модуль физической подготовки</b>															
KFK 101-104	Физическая культура	ООД, ОК	8	240	0/0/8	120	Дифференц	2	2	2	2				
<b>M-3. Модуль информационных технологий</b>															
CSE 677	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	ООД, ОК	5	150	2/1/0	105	Э	5							
<b>M-4. Модуль социально-культурного развития</b>															
HUM 137	История Казахстана	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	ГЭ	5							
HUM 132	Философия	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	Э			5					
HUM 120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	ООД, ОК	3	90	1/0/1	60	Э			3					
HUM 134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		5	150	2/0/1	150	Э				5				
<b>M-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности</b>															
HUM136	Основы антикоррупционной культуры и права	ООД, КВ	5	150	2/0/1	150	Э								5
MNG 489	Основы экономики и предпринимательства														
CHE 656	Экология и безопасность жизнедеятельности														
<b>ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)</b>															
<b>M-6. Модуль физико-математической подготовки</b>															
MAT 101	Математика I	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5							
PHY 111	Физика I	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э	5							
MAT 102	Математика II	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э		5						
MAT103	Математика III	БД, ВК	5	180	1/0/2	120	Э			5					
CSE603	Дискретная математика	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э				5				
<b>M-7. Модуль базовой подготовки</b>															
CSE536	Компьютерная графика	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э				5				
CSE565	Основы информационных систем	БД, ВК	4	120	1/1/1	75	Э		4						
CSE155	Алгоритмизация и основы программирования	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э		5						
CSE678	Алгоритмы и структуры данных	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э			5					
CSE662	Введение в web- программирование	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э			5					
CSE567	Базы данных в информационных системах	БД, ВК	6	180	2/1/1	120	Э				6				
CSE127	Объектно-ориентированное программирование	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э				5				
CSE524	Основы кибербезопасности	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э					5			
CSE566	Компьютерные сети и телекоммуникационные технологии	БД, ВК	5	150	2/1/0	105	Э					5			
CSE681	Операционные системы	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э						5		
CSE568	Администрирование базы данных и разработка приложений	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э						5		
CSE597	Инновационный менеджмент в ИТ	БД, КВ	5	150	1/2/1	105	Э								5
CSE551	Capstone project I				0/0/3										

CSE510	Старталпы и технологическое предпринимательство	БД, КВ	4	120	1/0/2	75	Э							4					
CSE552	Sarptone project 2				0/0/3														
CSE588	Инструменты статистического анализа																		
CSE589	Прикладной анализ данных	БД, КВ	5	150	1/1/1	105	Э							5					
CSE580	Гибкие методологии управления проектами																		
CSE571	Devops инженерия																		
CSE575	Моделирование бизнес-процессов	БД, КВ	5	150	1/1/1	105	Э							5					
CSE581	Архитектура информационных систем																		
CSE572	Внедрение и тестирование программного обеспечения																		
CSE577	Методы хранения данных и бизнес-анализ	БД, КВ	6	180	2/1/1	120	Э							6					
CSE582	Шаблоны проектирования																		
ААР179	Учебная практика	БД, ВК	2									2							
<b>ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)</b>																			
<b>М-8. Модуль профессиональной деятельности</b>																			
CSE544	Человеко-компьютерное взаимодействие	ПД, ВК	4	120	1/1/1	75	Э							4					
CSE698	NoSQL базы данных и разработка приложений	ПД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э							5					
CSE570	Основы облачных вычислений	ПД, ВК	4	120	1/1/1	75	Э							4					
CSE569	IT инфраструктура	ПД, ВК	6	180	2/1/1	120	Э								6				
CSE547	Основы научно-исследовательской работы студентов	ПД, КВ	4	120	1/0/2	75	Э							4					
CSE598	Дизайн-мышление и лидерство																		
CSE176	Компьютерное моделирование																		
CSE590	Имитационное моделирование	ПД, КВ	6	180	2/1/1	120	Э							6					
CSE591	Разработка систем реального времени/встроенных систем																		
CSE573	Системы виртуализации и контейнеризации																		
CSE578	Визуализация данных и информации	ПД, КВ	5	150	1/1/1	105	Э							5					
CSE583	Инструменты, методы и процессы управления интеграцией																		
CSE599	Прикладные аспекты Devops																		
CSE584	Корпоративные информационные системы	ПД, КВ	6	180	2/1/1	120	Э							6					
CSE579	Системы распределенной обработки данных																		
CSE592	Информационные системы мобильных устройств	ПД, КВ	5	150	1/1/1	105	Э								5				
CSE593	Системы хранения данных Huawei				1/1/1														
CSE594	ИТ-аудит и контроль				2/0/1														
CSE504	Зеленые технологии				2/0/1														
CSE595	Разработка технической документации	ПД, КВ	5	150	1/1/1	105	Э							5					
CSE596	Развивающиеся технологии в информационных системах				1/1/1														
CSE574	Системное администрирование				1/1/1														
CSE558	Управление IT-проектами	ПД, КВ	5	150	1/1/1	105	Э							5					
CSE585	Технологии цифровой трансформации				1/0/2														
CSE808	Блокчейн-инжиниринг	ПД, ВК	4	120	1/1/1	75	Э								4				
ААР192	Производственная практика I	ПД, ВК	2										2						
ААР193	Производственная практика II	ПД, ВК	3											3					
<b>М-9. Модуль итоговой аттестации</b>																			
ECA108	Итоговая аттестация	ИА	8													8			
<b>М-10. Модуль дополнительных видов обучения</b>																			
ААР500	Военная подготовка	ДВО	0																
<b>Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:</b>												32	28	30	30	29	31	33	27
												60	60	60	60				

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты			Всего
		обязательный компонент (ОК)	вузовский компонент (ВК)	компонент по выбору (КВ)	
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	51		5	56
БД	Цикл базовых дисциплин		82	30	176
ПД	Цикл профилирующих дисциплин		28	36	
	<i>Всего по теоретическому обучению:</i>	<i>51</i>	<i>110</i>	<i>71</i>	<i>232</i>
ИА	Итоговая аттестация	8			8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>59</b>	<b>110</b>	<b>71</b>	<b>240</b>

Решение Ученого совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 5 от 24 ноября 2022 г.

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

Решение Ученого совета института \_\_\_\_\_ Протокол № 2 от "21" сентября 2022 г.

Проректор по академическим вопросам		Жауников Б.А.
Директор института АИИТ		Ускенбаева Р.К.
Заведующий кафедрой КОИХИ		Сатыбалдиева Р.Ж.
Представитель Совета от работодателей		Қонысбаев Ә.Т.

### Примечание:

1. Модуль базовой подготовки и профессиональной деятельности кафедры сами прописывают названия модулей и их количество
2. \* - Деление на виды работ на усмотрение кафедры
3. При необходимости дисциплины: Физика II, Математика III, Общая химия кафедры включают за счет кредитов компонента кафедры БД, ВК с модуля базовой подготовки
4. Полная учебная нагрузка одного учебного года, должна составлять 60 академических кредитов
5. Приложение каталога элективных дисциплин так же, как Учебный план делиться по модулям, с включением Модуля "R&D"