



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M06301 - «Системы информационной безопасности»

Уровень: магистратура (научно-педагогическое, 2 года)

Утверждена

Советом директоров АО «КазУТБ имени
К.Кулажанова»

от «02» 8 2024 г. протокол № 5

Рекомендована

Ученым советом АО «КазУТБ имени
К.Кулажанов»

от «21» 08 2024 г. протокол № 1

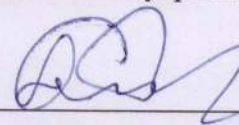
Астана, 2024



Предисловие

Образовательная программа 7М06301-«Системы информационной безопасности» разработана в соответствии с требованиями Государственного общеобязательного стандарта высшего и послевузовского образования, утвержденный приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2.

Образовательная программа 7М06301 - «Системы информационной безопасности» одобрена на заседании Совета внутреннего обеспечения качества от «28» 07 2024г., протокол № 2

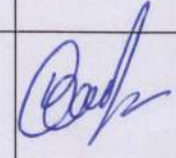
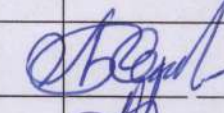


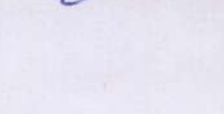
Председатель  Байбеков С. Н.

Образовательная программа 7М06301-«Системы информационной безопасности» согласована на заседании Комиссии по обеспечению качества факультета от «01» 08 2024г., протокол № 1

Председатель  Жунусова Г.С.

Образовательная программа 7М06301-«Системы информационной безопасности» разработана и обсуждена на заседании кафедры «Информационные технологии» от «08» 08 2024г., протокол № 1

Заведующий кафедрой  Серимбетов Б.А.

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень/ Учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Садьков А.А.	Д.т.н., профессор	Директор	ТОО «Казахский институт интеллектуальных систем и высоких технологий»	
Серимбетов Б.А.	к.т.н.	Ассоц. профессор	АО «КазУТБ»	
Алтынбек С.А.	Доктор PhD	Ассоц. профессор	АО «КазУТБ»	
Акишев К.М.	к.т.н.	Ассоц. профессор	АО «КазУТБ»	
Тохаева А.О.	Магистр т.н.	ст. преподаватель	АО «КазУТБ»	

**СОДЕРЖАНИЕ**

1	Паспорт Образовательной программы	4
2	Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы	5
3	Структура образовательной программы	7
4	Карта компетенций ОП 7М06301- Системы информационной безопасности	8
5	Результаты обучения образовательной программы и модулей	10
6	Матрица достижимости формируемых результатов обучения ОП и учебных дисциплин	21
7	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	33
8	Соотнесение результатов обучения образовательной программы трудовым функциям профессиональных стандартов (при наличии)	37
9	Модель выпускника	39
10	Типичный учебный план	42

**1. Паспорт образовательной программы**

Уровень по Международной стандартной классификации образования (МСКО)	7
Уровень по Национальной рамке квалификаций (НРК)	7
Уровень по отраслевой рамке квалификаций (ОРК)	7
Код и наименование области образования	7М06-Информационно-коммуникационные технологии
Профиль ОП	Научно-педагогический
Код и наименование направления подготовки	7М063- Информационная безопасность
Номер и наименование группы образовательных программ	М095- Информационная безопасность
Код и наименование образовательной программы (ОП)	7М06301-Системы информационной безопасности
Цель ОП	Подготовка квалифицированных специалистов в области защиты информации, способных разрабатывать, внедрять и управлять системами информационной безопасности для защиты данных и информационных систем от угроз и рисков.
Критерий завершения ОП	Не менее 120 академических кредитов, включая все виды учебной деятельности магистранта
Язык обучения ОП	Рус,каз
Отличительные особенности ОП	Нет
Вуз-партнер	Нет



2. Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы

Присуждаемая степень	Магистр технических наук по образовательной «7М06301-Системы информационной безопасности»
Область (сфера) профессиональной деятельности	Безопасность компьютерных, телекоммуникационных сетей, облачных технологий, вычислительных систем, баз данных, инфраструктуры предприятий; криптография; системы информационной безопасности.
Виды профессиональной деятельности	<p>Аудитор информационной безопасности: Проведение независимых проверок систем безопасности. Оценка и анализ соответствия требованиям стандартов и регуляторных актов. Выявление уязвимостей и предложений по улучшению.</p> <p>Аналитик безопасности: Мониторинг и анализ событий и инцидентов безопасности. Проведение анализа угроз и уязвимостей. Разработка рекомендаций по улучшению защиты информации.</p> <p>Инженер по безопасности информационных систем: Проектирование, внедрение и настройка систем защиты информации.</p> <p>Специалист по реагированию на инциденты (Incident Response Specialist): Обнаружение и расследование инцидентов безопасности. Проведение форензики и анализ причин инцидентов. Разработка планов по реагированию на инциденты и восстановлению после них.</p> <p>Консультант по информационной безопасности: Оказание консультационных услуг по вопросам защиты информации.</p> <p>Администратор безопасности сети: Управление и настройка сетевых устройств безопасности (фаерволы, маршрутизаторы и т.д.). Обеспечение безопасности сетевых соединений и обмена данными. Проведение мониторинга сетевого трафика на предмет аномалий.</p> <p>Разработчик программного обеспечения безопасности: Создание и поддержка программных решений для защиты данных и систем. Разработка антивирусного ПО, инструментов для обнаружения уязвимостей и т.д.</p>



	<p>Специалист по защите данных (Data Protection Officer - DPO): Обеспечение соблюдения нормативных требований в области защиты данных. Разработка и внедрение политик по защите персональных данных. Криптограф: Разработка и внедрение криптографических алгоритмов и протоколов. Анализ существующих криптографических решений и их безопасность. Менеджер по безопасности информационных систем: Координация и управление проектами в области безопасности. Планирование и бюджетирование мероприятий по обеспечению безопасности.</p>
<p>Объекты профессиональной деятельности</p>	<p>Информационные активы, IT-инфраструктура, информационные системы предприятий; системы управления информационной безопасностью</p>
<p>Функции профессиональной деятельности (трудовые функции)</p>	<p>Разработка и внедрение систем безопасности: Проектирование и настройка архитектуры систем безопасности. Разработка и внедрение политик и процедур по информационной безопасности. Оценка рисков и внедрение мер по их снижению. Анализ уязвимостей и защита от угроз: Проведение аудитов и тестирования на уязвимости информационных систем. Обнаружение и устранение уязвимостей в системах и приложениях. Реагирование на инциденты безопасности и расследование их причин. Мониторинг и управление безопасностью: Настройка и управление средствами мониторинга и управления безопасностью. Анализ логов и отчетов для выявления подозрительной активности. Управление системами обнаружения и предотвращения вторжений. Обучение и консультирование: Проведение тренингов и обучения сотрудников по вопросам информационной безопасности. Консультирование по вопросам защиты информации и соответствия нормативным требованиям. Информационная безопасность в облачных и сетевых средах: Обеспечение безопасности данных и приложений в облачных сервисах. Защита сетевой инфраструктуры, включая настройку фаерволов и VPN.</p>



Разработка и поддержка программного обеспечения для обеспечения безопасности:
Разработка инструментов и приложений для защиты данных и систем.
Обновление и патчинг программного обеспечения для устранения уязвимостей.

3 Структура образовательной программы

Наименование циклов и дисциплин	Трудоемкость в академических кредитах
Цикл базовых дисциплин (БД)	35
Вузовский компонент, в том числе педагогическая практика	20
Компонент по выбору	15
Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	53
Вузовский компонент	15
Компонент по выбору	29
Исследовательская практика	9
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	24
Итоговая аттестация	8
(Оформление и защита магистерского проекта (ОиЗМП))	8
Итого	120



4. Карта компетенций ОП 7M06301-Системы информационной безопасности

Тип компетенций	Код результатов обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	PO1	Проводит исследования в сфере информационных технологий на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний истории и философии науки
	PO2	Использует современные методы и технологии научной и профессиональной коммуникации на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности
	PO3	Применяет знания психологии в решении управленческих задач и планирования профессионального, личностного развития
	PO4	Применяет знания методологических основ педагогики высшей школы, профессиональных знаний, умений при обучении и социализации обучающейся молодежи
Цифровые компетенции (Digital skills)	PO6	Применяет архитектуру, принципы работы интеллектуальных и аналитических систем, используя количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.
	PO8	Проводит информационно-аналитическую работу с привлечением современных информационных технологий, осуществляет сбор, анализ научно-технической информации на основе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
	PO10	Знает и применяет современные инновационные направления в образовании и науке. Умеет разрабатывать и использовать наукоемкие, интеллектуальные системы в образовании. Применяет на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для разработки учебных материалов в соответствии с целями курса. Владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области ИКТ.
	PO 11	Владеет эффективными навыками управления предприятием, координируя процессы безопасности информационных систем путем идентификации пользователей, ограничивая и предотвращая несанкционированный доступ к базам данных.



Профессиональные навыки (Hardskills)	PO5	Проводит экспериментальные исследования, используя виды шаблонов спецификации, требования к ПО, моделирует бизнес-процессы и организационные структуры для установления взаимосвязи между объектами.
	PO7	Владеет глубокими знаниями и видением актуальных проблем в области информационных технологий. Владеет навыками планирования и менеджмента, системного анализа и системного подхода при исследовании различных задач, направленных на трансформацию организаций с учетом требований рынка труда и трендов.
	PO9	Разрабатывает план модернизации программного продукта, заменяя модули информационных систем, адаптируя их под новые аппаратные платформы и технологии для системной интеграции и оптимизации производительности информационных систем.
	PO12	Владеет навыками разработки систем, комплексов, средств и технологий обеспечения, построения и эксплуатации защищенных вычислительных сетей, комплексного анализа и оценки информационной сетевой безопасности.
	PO13	Владеет специализированным программным обеспечением, понимает структуру и системы взаимосвязи процессов управления рисками и инцидентами информационной безопасности. Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования, выбирает методы и средства для решения задач, разрабатывает планы и программы проведения научных исследований, технических разработок. Применяет действующую нормативную базу в области систем шифрования данных. Определяет методы управления, типами доступа и правилами разграничения доступа к объектам, в системах шифрования данных.

5. Результаты обучения образовательной программы модулей

Ключевые компетенции	Результаты обучения (РО) по образовательной программе	Наименование модуля	Результаты обучения по модулю	Наименование дисциплин
Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	<p>РО1 Проводит исследования в сфере информационных технологий на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний истории и философии науки</p>	Базовый модуль	<p>Демонстрирует знание основных этапов становления и развития науки и мировой философской мысли; понимание профессиональной и социальной необходимости собственной</p>	История и философия науки
	<p>РО2 Использует современные методы и технологии научной и профессиональной коммуникации на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности</p>			
	<p>РО3 Применяет знания психологии в решении управленческих задач и при планировании профессионального и личного развития</p>		<p>Демонстрирует умение применять знания психологии в целях самопознания и познания других.</p>	Психология управления
	<p>РО4 Применяет знания методологических основ педагогики высшей школы, профессиональных знаний, умений при обучении и социализации обучающихся молодежи</p>		<p>Использует знания методики преподавания в организации и проведении учебных занятий Демонстрирует знания теоретических и методических основ обучения, формирования профессионально-педагогической культуры и нравственных</p>	Педагогика высшей школы Педагогическая практика

<p>Р06 Применяет архитектуру, принципы работы интеллектуальных и аналитических систем, используя количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.</p>	<p>Обработка и защита данных</p>	<p>Разрабатывает и анализирует концептуальные и теоретические модели при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий. Владеет современными методами и средствами для анализа и обработки больших данных.</p>	<p>Обработка и анализ больших данных</p>
<p>Р06 Применяет архитектуру, принципы работы интеллектуальных и аналитических систем, используя количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.</p>	<p>Обработка и защита данных</p>	<p>Обработывает и анализирует массивы больших данных, использует алгоритмы машинного обучения для нахождения новых связей и закономерностей построения алгоритмических моделей, используя их для решения задач</p>	<p>Data Science</p>
<p>Р06 Применяет архитектуру, принципы работы интеллектуальных и аналитических систем, используя количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.</p>	<p>Безопасность информационных систем</p>	<p>Владеют знаниями о современных инновационных направлениях в науке, позволяющие разрабатывать и использовать наукоемкие, интеллектуальные системы в образовании.</p>	<p>Методы искусственного интеллекта в ИС</p>

<p>PO6 Применяет архитектуру, принципы работы интеллектуальных и аналитических систем, используя количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.</p>	<p>Безопасность информационных систем</p>	<p>Владеет знаниями сбора данных. Понимает процессы и методы сбора данных, включая автоматизированный сбор, ввод данных пользователем и интеграцию данных из различных источников. Знает принципы и методы хранения данных, включая выбор подходящих технологий хранения данных (реляционные и нереляционные базы данных, файловые системы, облачное хранилище и т.д.), а также управление емкостью и производительностью хранилища данных.</p>	<p>Управление данными информационных систем</p>
<p>PO8 Проводит информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; осуществляет сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>	<p>Анализ и математическое моделирование</p>	<p>Владеют навыками по классификации математических моделей и подходов к составлению математических моделей; Использует существующие подходы для сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации для</p>	<p>Математические модели и методы автоматизации планирования и принятия решений</p>
<p>PO8 Проводит информационно-аналитическую работу с привлечением современных информационных технологий, осуществляет сбор, анализ научнотехнической информации на основе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>	<p>Модуль итоговой аттестации</p>	<p>Проводит поиск, аналитический обзор научной литературы. Определяет задачи исследования и проводит эксперименты. Анализирует результаты исследований.</p>	<p>Научно-исследовательская работа магистранта</p>

<p>PO10</p> <p>Знает и применяет современные направления в образовании и науке. Умеет разрабатывать и использовать интеллектуальные системы в образовании. Применяет на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для разработки учебных материалов в соответствии с целями курса. Владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области ИКТ</p>	<p>Обработка и защита данных</p>	<p>Владеют навыками количественной оценки информации; вычисления информационных потерь; вычисления скорости передачи информации и пропускной способности каналов связи; использования кодов, обнаруживающих и исправляющих ошибки.</p>	<p>Прикладная теория информации</p>
<p>PO7</p> <p>Владеет глубокими знаниями и видением актуальных проблем в области информационных технологий. Владеет навыками планирования и менеджмента, системного анализа и системного подхода при исследовании различных задач, направленных на трансформацию</p>	<p>Обработка и защита данных</p>	<p>Управляет процессами обеспечения качества продукта в соответствии с нормативными документами</p>	<p>Теория систем и системный анализ в ИТ</p>

<p>Р06 Применяет архитектуру, принципы работы интеллектуальных и аналитических систем, используя количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.</p>	<p>Обработка и защита данных</p>	<p>Разрабатывает и анализирует концептуальные и теоретические модели при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий. Владеет современными методами и средствами для анализа и обработки больших данных.</p>	<p>Обработка и анализ больших данных</p>
<p>Р06 Применяет архитектуру, принципы работы интеллектуальных и аналитических систем, используя количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.</p>	<p>Обработка и защита данных</p>	<p>Обработывает и анализирует массивы больших данных, использует алгоритмы машинного обучения для нахождения новых связей и закономерностей построения алгоритмических моделей, используя их для решения задач</p>	<p>Data Science</p>
<p>Р06 Применяет архитектуру, принципы работы интеллектуальных и аналитических систем, используя количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.</p>	<p>Безопасность информационных систем</p>	<p>Владеют знаниями о современных инновационных направлениях в науке, позволяющие разрабатывать и использовать наукоемкие, интеллектуальные системы в образовании.</p>	<p>Методы искусственного интеллекта в ИС</p>

<p>PO 11</p> <p>Владеет эффективными навыками управления предприятием, координируя процессы безопасности информационных систем путем идентификации пользователей, ограничивая и предотвращая несанкционированный доступ к базам данных.</p>	<p>Безопасность информационных систем</p>	<p>Владеют знаниями принципов построения информационных систем управления предприятием, их классификацию, структуру, а также основные экономико-математические методы, применяющиеся в данных системах.</p>	<p>Современные системы управления предприятием</p>
<p>PO 11</p> <p>Владеет эффективными навыками управления предприятием, координируя процессы безопасности информационных систем путем идентификации пользователей, ограничивая и предотвращая несанкционированный доступ к базам данных.</p>		<p>Владеет знаниями реализации технических мер безопасности, навыками установки, настройки и поддержки технических средств безопасности, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений, антивирусные программы и т.д. Управляет процессами обеспечения безопасности.</p>	<p>Управление безопасностью информационных систем</p>
<p>PO5</p> <p>Проводит экспериментальные исследования, используя виды шаблонов спецификации, требования к ПО, моделирует бизнес-процессы и организационные структуры для установления взаимосвязи между объектами и взаимосвязь между объектами.</p>	<p>Обработка и защита данных</p>	<p>Осуществляет анализ научных проблем и процессов в сфере ИКТ для проведения оригинальных научных исследований</p>	<p>Программная инженерия</p>

<p>PO 11</p> <p>Владеет эффективными навыками управления предприятием, координируя процессы безопасности информационных систем путем идентификации пользователей, ограничивая и предотвращая несанкционированный доступ к базам данных.</p>	<p>Безопасность информационных систем</p>	<p>Владеют знаниями принципов построения информационных систем управления предприятием, а также основные экономико-математические методы, применяющиеся в данных системах.</p>	<p>Современные системы управления предприятием</p>
<p>PO 11</p> <p>Владеет эффективными навыками управления предприятием, координируя процессы безопасности информационных систем путем идентификации пользователей, ограничивая и предотвращая несанкционированный доступ к базам данных.</p>		<p>Владеет знаниями реализации технических мер безопасности, навыками установки, настройки и поддержки технических средств безопасности, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений, антивирусные программы и т.д. Управляет процессами обеспечения безопасности.</p>	<p>Управление безопасностью информационных систем</p>
<p>PO5</p> <p>Проводит экспериментальные исследования, используя виды шаблонов спецификации, требования к ПО, моделирует бизнес-процессы и организационные структуры для установления взаимосвязи между объектами и взаимосвязь между объектами.</p>	<p>Обработка и защита данных</p>	<p>Осуществляет анализ научных проблем и процессов в сфере ИКТ для проведения оригинальных научных исследований</p>	<p>Программная инженерия</p>

<p>PO 9 Разрабатывает план модернизации программного продукта, заменяя модули информационных систем, адаптируя их под новые аппаратные платформы и технологии для системной интеграции и оптимизации производительности информационных систем</p>	<p>Анализ и математическое моделирование</p>	<p>Владеют методами автоматизированной разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимых для профессиональной деятельности.</p>	<p>Имитационное моделирование и оптимизация бизнес-процессов</p>
<p>PO 9 Разрабатывает план модернизации программного продукта, заменяя модули информационных систем, адаптируя их под новые аппаратные платформы и технологии для системной интеграции и оптимизации производительности информационных систем</p>	<p>Анализ и математическое моделирование</p>	<p>Использует современные компьютерные технологии для анализа и систематизации информации необходимой для составления математической модели инженерной задачи;</p>	<p>Математическое моделирование экономических процессов и систем</p>
<p>PO 9 Разрабатывает план модернизации программного продукта, заменяя модули информационных систем, адаптируя их под новые аппаратные платформы и технологии для системной интеграции и оптимизации производительности информационных систем</p>	<p>Анализ и математическое моделирование</p>	<p>Владеют методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем техники и естественного</p>	<p>Модели и методы поддержки принятия решений</p>

<p>РО 9 Разрабатывает план модернизации программного продукта, заменяя модули информационных систем, адаптируя их под новые аппаратные платформы и технологии для системной интеграции и оптимизации производительности информационных систем</p>	<p>Анализ и математическое моделирование</p>	<p>Владеть, иметь опыт: – применения современной терминологии в области систем поддержки принятия решений и методологии решения задач в области многомерного анализа данных; – применения современных</p>	<p>Анализ, моделирование и проектирование ИС</p>
<p>РО 9 Разрабатывает план модернизации программного продукта, заменяя модули информационных систем, адаптируя их под новые аппаратные платформы и технологии для системной интеграции и оптимизации производительности информационных систем</p>	<p>Модуль итоговой аттестации</p>	<p>Оформляет и защищает магистерскую диссертацию</p>	<p>Оформление и защита магистерской диссертации</p>
<p>РО 12 Владеет навыками разработки систем, комплексов, средств и технологий обеспечения, построения и эксплуатации защищенных вычислительных сетей, комплексного анализа и оценки информационной сетевой безопасности.</p>	<p>Безопасность информационных систем</p>	<p>Владеют навыками разработки систем, комплексов, средств и технологий обеспечения информационной безопасности.</p>	<p>Защищенные информационные системы</p>

<p>PO 11</p> <p>Владеет эффективными навыками управления предприятием, координируя процессы безопасности информационных систем путем идентификации пользователей, ограничивая и предотвращая несанкционированный доступ к базам данных.</p>	<p>Безопасность информационных систем</p>	<p>Владеют знаниями принципов построения информационных систем управления предприятием, их классификацию, структуру, а также основные экономико-математические методы, применяющиеся в данных системах.</p>	<p>Современные системы управления предприятием</p>
<p>PO 11</p> <p>Владеет эффективными навыками управления предприятием, координируя процессы безопасности информационных систем путем идентификации пользователей, ограничивая и предотвращая несанкционированный доступ к базам данных.</p>		<p>Владеет знаниями реализации технических мер безопасности, навыками установки, настройки и поддержки технических средств безопасности, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений, антивирусные программы и т.д. Управляет процессами обеспечения безопасности.</p>	<p>Управление безопасностью информационных систем</p>
<p>PO5</p> <p>Проводит экспериментальные исследования, используя виды шаблонов спецификации, требования к ПО, моделирует бизнес-процессы и организационные структуры для установления взаимосвязи между объектами и взаимосвязь между объектами.</p>	<p>Обработка и защита данных</p>	<p>Осуществляет анализ научных проблем и процессов в сфере ИКТ для проведения оригинальных научных исследований</p>	<p>Программная инженерия</p>

6 Матрица достижимости формируемых результатов обучения ОП 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	
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору																	
1	Иностранный язык (профессиональный)	Цель курса представляет собой изучение системы знаний относительно закономерностей и правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности. Изучение дисциплины направлено на формирование поликультурной многоязычной личности, способной использовать иностранный язык в наиболее значимых ситуациях профессиональной и общекультурной деятельности специалиста, а также осуществлять межкультурную коммуникацию.	5														
2	История и философия науки	Цель изучения дисциплины состоит в философском осмыслении науки, постижении фактического и мировоззренческого содержания этапов ее развития с дальнейшим использованием полученных знаний и навыков в теоретической и практической профессиональной деятельности. Изучение курса	5	+													

		ориентировано на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе её развития, и получение представлений о тенденциях исторического развития науки.															
3	Педагогика высшей школы	Изучение дисциплины предполагает формирование базовых знаний и умений научного поиска, их практического использования в реальной педагогической деятельности, как необходимой основы формирования всесторонне развитой, социально активной, творчески мысля. Дисциплина ориентирована на формирование педагогической компетентности в области педагогики высшей школы, создание системного представления о развитии педагогики высшей школы как сферы научного знания.	4							+							
4	Психология управления	Дисциплина направлена на создание целостных представлений о роли человеческого фактора в процессах управления и его психологических механизмах, систематизацию теоретических и методологических подходов к процессу управления, развивает системное видение проблемы управления человеком в организации Изучение курса позволяет разработать психологический инструментарий для эффективного управления руководителя в современной	4							+							

5		<p>организации, важный в системе основной профессиональной подготовки будущих специалистов.</p> <p>Цель дисциплины - формирование знаний и навыков в программной инженерии, включая проектирование, программирование, тестирование и сопровождение ПО. Изучаются методы и технологии разработки ПО, применяемые в различных областях экономики. Курс способствует развитию навыков применения современных стандартов разработки ПО и воспитанию корпоративной культуры, а также анализу научных проблем в области IT-менеджмента и научных исследований.</p>	5								
6	<p>Прикладная теория информации</p>	<p>Цель дисциплины - формирование навыков обработки данных: обработка сигналов и изображений для мультимедийных приложений, кодирование данных для передачи. Изучает статистические методы, машинное обучение, аналитику для извлечения полезных знаний из данных. Анализирует эффективность методов кодирования и их влияние на скорость и качество передачи данных. Владеет приемами количественной оценки информации; применяет основные модели и средства передачи информации для оптимизации современных компьютерных систем.</p>	5								
7	<p>Обработка и анализ больших</p>	<p>Цель дисциплины - формирование навыков работы с передовыми технологиями обработки и анализа</p>	5								

	данных	<p>больших данных. Изучает принципы и методы работы с Hadoop, Spark, NoSQL. Знает и применяет неструктурированные данные, статистику, машинное обучение, анализ текстов, визуализацию и обеспечение безопасности данных, методы хранения данных и определяет их местоположение в физическом пространстве. Владеет навыками распределенной обработки данных.</p>						
8	Data Science	<p>Цель дисциплины - развитие навыков работы с данными, анализа и принятия решений. Обучение включает методы анализа данных, статистику, машинное обучение, а также алгоритмы регрессии, классификации, кластеризации и нейронные сети. Владеет навыками обработки и визуализации больших массивов данных, применяют бизнес-аналитику и стратегический анализ, алгоритмы машинного обучения для выявления закономерностей и создания моделей для решения задач в бизнесе и науке.</p>	+					
9	Методология создания системы управления информационной безопасностью БЮ	<p>Цель дисциплины- Формирование навыков разработки и внедрения систем управления информационной безопасностью (СУИБ). Изучает методологии и стандарты для построения эффективных систем защиты данных, оценку рисков, уязвимостей и разработку политик безопасности. Анализирует</p>						+

		эффективность методов защиты, аудит и соответствие законодательным требованиям, обеспечивая оптимизацию и надежность информационных систем.																					
10		Целью изучения дисциплины является формирование навыков работы с системами, понимание принципов информационных систем и системного анализа. Знает и применяет методы проектирования и управления, основанных на системном подходе; методы оптимизации, прогнозирования и анализа данных для принятия обоснованных решений в рамках информационных технологий. Владеет основными концепциями теории систем, моделирует и управляет проектами с учетом системных принципов.	5																				

Цикл профилирующих дисциплин (ПД) /Вузovskyй компонент/Компонент по выбору

1	Безопасность вычислительных сетей	Цель дисциплины- Формирование знаний и навыков обеспечения безопасности вычислительных сетей. Изучает методы защиты сетевых инфраструктур, включая анализ угроз, уязвимостей и атак. Дисциплина охватывает проектирование и внедрение механизмов безопасности, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и VPN. Анализирует	5																					+
---	-----------------------------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

4	Защищенные информационные системы	<p>моделируют информационные процессы на физическом и канальном уровне, применяют методы построения информационных систем различных видов.</p> <p>Цель дисциплины-Формирование знаний и навыков в области защиты информационных систем и данных. Дисциплина охватывает методы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации, включая криптографию, контроль доступа и защиту от угроз. Изучаются принципы проектирования защищенных систем, оценка их эффективности и соответствие стандартам безопасности для защиты данных и систем.</p>	4											+							
5	Методы искусственного интеллекта в ИС	<p>Целью освоения дисциплины является изучение современных методов, алгоритмов и технологий проектирования и разработки интеллектуальных информационных систем различного назначения.</p> <p>Обучающиеся знают ключевые инструменты для успешной работы в области искусственного интеллекта и информационных технологий. Осваивают анализ данных и прогнозирование тенденций с использованием алгоритмов ИИ для автоматизации процессов принятия решений. Разрабатывают интеллектуальные информационные системы, автоматизируют принятие решений и оптимизируют бизнес-</p>	5											+							

6		<p>процессы.</p> <p>Цель дисциплины - формирование у обучающихся системного представления принципов, методов построения и эксплуатации информационной системы в интересах управления предприятием. Знает архитектуру корпоративных информационных систем, основные положения стандарта управления промышленными предприятиями MRP II, MRP II(ERP-Enterprise resource planning)-систем Применяет основные принципы и методы управления предприятиями с использованием современных информационных систем и технологий. Владеет навыками внедрения, эксплуатации и совершенствования корпоративных систем управления.</p>	5							
7	<p>Современные системы управления предприятием</p> <p>Управление безопасностью информационных систем</p>	<p>Цель дисциплины - Овладение основными принципами управления информационной безопасностью защищаемых ресурсов организации, сформировать систему знаний о принципах, методах, подходах и инструментах эффективного управления информационной безопасностью в современной организации. Знает и применяет нормативные акты и стандарты в области управления информационной безопасностью. Выполняют планирование, идентификацию и анализ рисков, моделируют риски,</p>	5							

		<p>проводит мониторинг. Владеет специализированным программным обеспечением, пониманием структуры и системы взаимосвязи процессов управления информационной безопасностью.</p>			8	<p>Цель дисциплины – формирование у обучающихся глубоких теоретических знаний в области управления, хранения и обработки данных. Знает методы разработки концептуальных, логических и физических моделей предметной области, методы и средства защиты данных. Применяет объектно-ориентированный подход к программированию, методы и средства моделирования баз данных. Владеет методами описания схем баз данных, разрабатывает клиент-серверные приложения для конкретной предметной области.</p>	5	+								
	<p>Современные инструменты технологии и интеллектуального анализа данных</p>	<p>Цель изучения – формирование навыков применения современных методов и инструментов анализа больших данных. Обучающиеся осваивают сбор, обработку, анализ и интерпретацию данных, а также методы машинного обучения для классификации, кластеризации и прогнозирования. Анализируют исходную информацию и входные данные. Владеет навыками применения методов анализа данных, проводит классификацию данных, использует корреляционно-</p>	5		9											

10	<p>Математические модели и методы автоматизации планирования и принятия решений</p>	<p>регрессионный и кластерный анализ, анализ функциональных и нефункциональных требований к информационным системам.</p> <p>Целью обучения является формирование навыков применения математических моделей и методов автоматизации процессов планирования и управления. Обучающиеся осваивают анализ бизнес-процессов, оптимизацию ресурсов, прогнозирование результатов и решение оптимизационных задач для разработки стратегических планов развития.</p> <p>Применяет основные математические модели принятия решений. Использует математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей. Владеет математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач.</p>	5									
11	<p>Имитационное моделирование и оптимизация бизнес-процессов</p>	<p>Целью изучения дисциплины является формирование навыков применения имитационного моделирования для анализа, оптимизации и улучшения бизнес-процессов. Обучающиеся осваивают разработку, анализ и реализацию имитационных моделей, определяют ключевые показатели производительности и оптимизируют процессы на основе результатов.</p>	5		+							

		Моделирует сложные бизнес-процессы, прогнозирует риски и изменения, принимает управленческие решения на основе имитационного анализа.																			
12	Математическое моделирование экономических процессов и систем	Цель дисциплины - освоение принципов и методов математического моделирования в экономике. Изучают различные подходы к анализу и прогнозированию экономических процессов, включая линейное и нелинейное программирование, теорию игр, динамическое и стохастическое моделирование. Владеет практическими навыками и способностями применять на практике методы абстрактного мышления, анализа и синтеза, методы математического моделирования при исследовании экономических процессов и систем.	5																		
13	Модели и методы поддержки принятия решений	Цель дисциплины - формирование навыков применения моделей и методов для анализа, оценки и принятия обоснованных решений в различных сферах деятельности. Изучают аналитические инструменты, математические модели, методы оптимизации и алгоритмы принятия решений. Применяет многокритериальный анализ, теорию игр, анализ иерархий, методы прогнозирования, статистические методы и симуляционное моделирование. Владеют навыками решения задач	5																		

7. Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля

Номер результатов обучения (РО)	Планируемые результаты обучения по модулю	Методы обучения и преподавания	Технологии (методы оценивания)
РО1	Демонстрирует знание основных этапов становления и развития науки и мировой философской мысли; понимание профессиональной и социальной необходимости собственной научной работы	Теоретико-информационные (демонстрация учебного материала, объяснение, рассказ)	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет). Тест, Решение ситуационных задач
РО 2	Пользуется приемами логического анализа научных текстов на иностранном языке. Демонстрирует знания современных методов и технологий профессиональной коммуникации на иностранном языке	Теоретико-информационные (демонстрация учебного материала, объяснение, рассказ)	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет). Тест, Решение ситуационных задач
РО 3	Демонстрирует умение применять знания психологии в целях самопознания и познания других.	Теоретико-информационные (демонстрация учебного материала, объяснение, рассказ)	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет). Тест, презентация
РО 4	Использует знания методики преподавания в организации и проведении учебных занятий. Демонстрирует знания теоретических и методических основ обучения, формирования профессионально-педагогической культуры и нравственных установок. Составляет программы и планы, используя различные методы и технологии обучения	Теоретико-информационные (демонстрация учебного материала, объяснение, рассказ)	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет). Контрольная работа. Презентация. Кейс-задача. Разноуровневые задачи и задания.

PO 5	Осуществляет анализ научных проблем и процессов в сфере ИКТ для проведения оригинальных научных исследований	Поисково-творческие методы (опыт, эксперимент)	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет). Контрольная работа. Презентация. Кейс-задача.
PO 6	Разрабатывает и анализирует концептуальные и теоретические модели при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий. Владеет современными методами и средствами для анализа и обработки больших данных.	Поисково-творческие методы (опыт, эксперимент)	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет). Защита проекта, коллоквиум
PO 7	Управляет процессами обеспечения качества программного продукта в соответствии с нормативными документами	Поисково-творческие методы (опыт, эксперимент)	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет).
PO 8	Владеют навыками получения и применения методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных организациях.	Метод самостоятельной работы (чтение, экспертиза) Поисково-творческие методы (опыт, эксперимент)	Защита проекта, коллоквиум
PO 9	Владеть, иметь опыт: – применения современной терминологии в области систем поддержки принятия решений и методологии решения задач в области многомерного анализа данных; – применения современных программных пакетов многомерного анализа. Дисциплина предполагает формирование навыков построения	Поисково-творческие методы (опыт, эксперимент)	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет).

	систем поддержки принятия решений, работы с OLAP-системами, применения методологии многомерного анализа, технологий Data Mining, использования инструментальных средств в области анализа данных.		
PO 10	Владеют навыками количественной оценки информации; вычисления информационных потерь; вычисления скорости передачи информации и пропускной способности каналов связи; использования кодов, обнаруживающих и исправляющих ошибки.	Поисково-творческие методы обучения (наблюдение, опыт, эксперимент)	Защита проекта, коллоквиум
PO 11	Владеют знаниями принципов построения информационных систем управления предприятием, их классификацию, структуру, а также основные экономико-математические методы, применяющиеся в данных системах.	Поисково-творческие методы обучения (наблюдение, опыт, эксперимент)	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет).
PO 12	Владеют навыками разработки систем, комплексов, средств и технологий обеспечения информационной безопасности.	Поисково-творческие методы обучения (наблюдение, опыт, эксперимент)	Защита проекта, коллоквиум
PO 13	Владеют способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задачи, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Поисково-творческие методы обучения (наблюдение, опыт, эксперимент)	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет).

8 Соотнесение результатов обучения образовательной программы трудовым функциям профессиональных стандартов (при наличии)

Наименование использованных профессиональных стандартов	Профессии по 7 уровню ОРК	Трудовые функции	Задачи	Результаты обучения по ОП
Управление архитектурой компьютерных систем	Архитектор информационных систем	Трудовая функция 2 Сопровождение ИС		Р09 Разрабатывает план модернизации программного продукта, заменяя модули информационных систем, адаптируя их под новые аппаратные платформы и технологии для системной интеграции и оптимизации производительности информационных систем.
				Р0 11 Владеет эффективными навыками управления предприятием, координируя процессы безопасности информационных систем путем идентификации пользователей, ограничивая и предотвращая несанкционированный доступ к базам данных.
Обеспечение безопасности информационной инфраструктуры и ИТ	Специалист по вопросам безопасности (ИКТ)	Трудовая функция 1 Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей		Р012Владеет навыками разработки систем, комплексов, средств и технологий обеспечения информационной безопасности, построения и эксплуатации защищенных вычислительных сетей, комплексного анализа и оценки сетевой безопасности. Разрабатывает методики оценки защищенности программно-аппаратных средств защиты информации. Оценивает эффективность защиты информации
	Шифровальщик данных	Трудовая функция 1 Разработка программных, аппаратных систем шифрования данных		Владеет специализированным программным обеспечением, понимает структуру и системы взаимосвязи процессов управления рисками и инцидентами информационной безопасности. Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования, выбирает методы и средства для решения задач, разрабатывает планы и программы проведения научных

				<p>исследований, технических разработок. Применяет действующую нормативную базу в области систем шифрования данных. Определяет методы управления, типами доступа и правилами разграничения доступа к объектам, в системах шифрования данных.</p>
<p>Требования к личностным компетенциям</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ответственность - Стратегическое мышление - Гибкость мышления - Аналитическое мышление - Логическое мышление - Исполнительность - Ориентация на результат - Организованность - Креативность - Решение проблем - Структурное мышление - Усидчивость и внимательность - Аналитический ум - Способность к самообучению - Ответственность - Математические способности - Аналитическое мышление - Критический анализ - Ответственность - Организованность - Системное мышление - Умение решать нестандартные задачи - Внимательность к деталям 			

9. Модель выпускника

Атрибуты выпускника

- Предпринимательское мышление;
- Глобальная гражданственность;
- Понимание значения принципов и культуры академической честности;
- Коммуникативные компетенции;
- Основы информационной безопасности, включая принципы конфиденциальности, целостности и доступности данных;
- Технологии и методы защиты информации, такие как криптография, контроль доступа и управление идентификацией;
- Законодательство и нормативные акты в области информационной безопасности;
- Актуальные угрозы и уязвимости информационных систем, а также методы их анализа и устранения;
- Архитектура и принципы построения защищённых информационных систем;
- Навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения.

Типы компетенций	Описание компетенций
Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	<ul style="list-style-type: none">- Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения- Применяет теории и методы социологии, политологии, культурологии и психологии для развития критического мышления и его применения в социально-политической сфере.- Обладает развитой устной и письменной речью, управляет информационными процессами и использует различные стратегии работы с информацией.- Демонстрирует умения выражать свои мысли по профессиональным темам на деловом английском языке и втором иностранном языке.- Проявляет понимание основ микро- и макроэкономики, применяет их в практической деятельности.- Организует эффективное командное взаимодействие с использованием дизайн-мышления для решения задач в условиях неопределенности.

<p>2. Цифровые компетенции (Digital skills)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Владеет фундаментальными знаниями и пониманием ключевых понятий и принципов информационной безопасности. - Использует основные стандарты и протоколы безопасности, такие как ISO/IEC 27001 или NIST. - Владеет принципами работы различных криптографических алгоритмов и методов защиты данных. - Применяет знания и навыки в реальных или моделируемых ситуациях для решения практических задач. - Владеет основными принципами безопасности, такими как криптографические методы, и их применением для защиты данных. - Использует инструменты для защиты информации, настраивает фаерволлы и системы предотвращения вторжений, а также проводит аудит систем безопасности. - Применяет методы оценки уязвимостей и проводит тестирование на проникновение для проверки защищенности системы. - Способен к высокому уровню анализа, оценки и создания инновационных решений в области информационной безопасности. - Анализирует и оценивает уязвимости в сложных системах, разрабатывает и внедряет новые политики безопасности, а также создает инновационные решения для защиты от новых типов угроз.
<p>3. Профессиональные компетенции (Hardskills)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Применяет фундаментальные знания и понимание ключевых понятий и технологий в области информационной безопасности. - Знает основные принципы криптографии, стандарты безопасности и технологии защиты данных. - Знает принципы работы криптографических алгоритмов и методы обеспечения конфиденциальности и целостности данных. - Применяет знания и навыки для решения практических задач в области информационной безопасности. - Разрабатывает и внедряет политику безопасности, настраивает системы защиты информационных систем. - Проводит оценку уязвимостей и тестирование на проникновение для проверки и улучшения защищенности информационных систем. - Демонстрирует способности к глубокому анализу, оценке и созданию инновационных решений в области информационной безопасности. - Проводит анализ инцидентов безопасности, исследует их причины и последствия, а также предлагает рекомендации по улучшению систем защиты.