



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M06136 - «Информационные системы»

Уровень: магистратура (научно-педагогическое, 2 года)

Утверждена
Советом директоров АО «КазУТБ имени
К.Кулажанова» от «19» 04 2024 г.
протокол № 2

Рекомендована
Ученым советом АО «КазУТБ имени
К.Кулажанова» от «28» 03 2024 г.
протокол № 8

Астана – 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	ПРЕДИСЛОВИЕ	3
1	Паспорт Образовательной программы	4
2	Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы	5
3	Структура образовательной программы	6
4	Карта компетенций ОП 7М06136 - «Информационные системы»	7
5	Результаты обучения образовательной программы и модулей	9
6	Матрица достижимости формируемых результатов обучения ОП и учебных дисциплин	20
7	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	30
8	Соотнесение результатов обучения образовательной программы трудовым функциям профессиональных стандартов	32
9	Модель выпускника	34
10	Типичный учебный план	36
	РЕЦЕНЗИЯ	

ПРЕДИСЛОВИЕ

Образовательная программа 7M06136 - «Информационные системы» 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 7M06136 - «Информационные системы» одобрена на заседании Совета внутреннего обеспечения качества от «22» 12 2022г., протокол № 2

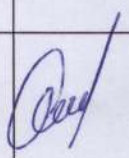
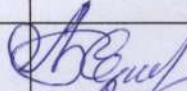
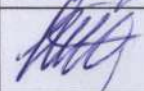
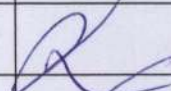
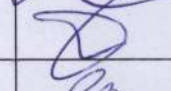
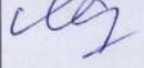
Председатель  Байбеков С. Н.

Образовательная программа 7M06136-«Информационные системы» согласована на заседании Комиссии по обеспечению качества факультета от «28» 11 2022г., протокол № 2

Председатель  Агедилова М.Т.

Образовательная программа 7M06136-«Информационные системы» разработана и обсуждена на заседании кафедры «Информационные технологии» от «27» 10 2022г., протокол № 3

Заведующий кафедрой  Тулегулов А.Д.

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень/ Учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Садыков 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»	
Асылхан Мадирболұлы		Магистрант 2 курса	АО «КазУТБ»	

1 Паспорт Образовательной программы

Уровень по МСКО	7
Уровень по НРК	7
Уровень по ОРК	7
Код и наименование области образования	7М06 - Информационно-коммуникационные технологии
Направление подготовки	7М061- Информационно-коммуникационные технологии
Номер и наименование группы образовательных программ	М094- Информационные технологии
Код и наименование ОП	7М06136 - Информационные системы
Профиль ОП	Научно-педагогический
Цель ОП	Целью данной магистерской программы является подготовка магистров, способных эффективно проводить исследования, разрабатывать и внедрять информационные технологии и системы, а также формулировать и решать современные научные и практические проблемы, планировать и вести научно-исследовательскую деятельность по теме научного исследования
Критерий завершенности ОП	Не менее 120 академических кредитов, включая все виды учебной деятельности магистранта
Язык обучения ОП	Русский, казахский
Отличительные особенности ОП	Аккредитация ОП международным аккредитационным агентством по обеспечению качества образования IAAR
Вуз-партнер	Нет

2 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы

Присуждаемая степень	Магистр технических наук по образовательной программе 7М07136 - «Информационные системы»
Область профессиональной деятельности	<p>Организационно-управленческая:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководство деятельностью ИТ-отделов, организаций, занимающихся ИТ-проектами; - разработка и внедрение инновационных форм управления деятельностью организаций и др. отраслей человеческой деятельности; <p>Научно-исследовательская:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научные исследования в области информационно-коммуникационных технологий; <p>Проектная:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка и сопровождение программного обеспечения для различных отраслей человеческой деятельности; <p>Педагогическая:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализация образовательных услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий
Виды профессиональной деятельности	<p>Проектно-конструкторская;</p> <p>Производственно-технологическая;</p> <p>Организационно-управленческая;</p> <p>Научно-исследовательская;</p> <p>Педагогическая.</p>
Объекты профессиональной деятельности	<p>предприятия и организации различных форм собственности, деятельность которых связана с разработкой, обучением, внедрением, и сопровождением информационных технологий и систем в различных областях человеческой деятельности.</p>
Функции профессиональной деятельности (трудовые функции)	<p>Инженер - программист, IT – специалист, инженер по автоматизированным системам управления, преподаватель в ВУЗе, специалист высшего уровня квалификации в соответствии с должностными обязанностями по :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Администрированию компьютерных систем и сетей; - Проектированию и разработке программного продукта; - Сопровождению и тестированию программного продукта; - Обеспечению программно-аппаратной безопасности

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 «7М06136 - Информационные системы»

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 при планировании профессионального и личностного развития
	PO4	Применяет знание методологических основ педагогики высшей школы, профессиональных знаний и умений при обучении и социализации обучающейся молодежи
Цифровые компетенции (Digital skills)	PO6	Знает архитектуру и принципы работы интеллектуальных и аналитических систем, применяет 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, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области ИКТ
	PO 12	Владеет современными технологиями управленческих решений, обладает способностями руководителя: планировать, управлять и контролировать выполнение требований, умеет оценивать степень трудности, риски, бюджет безопасность ИС и затратного времени для выполнения проекта, осуществляет контроль рабочего графика

		Координирует процессы безопасности ИС, организует идентификацию пользователей, применяет архитектурные подходы предприятий, ограничивает доступ к БД, предотвращает несанкционированный доступ к данным.
Профессиональные навыки (Hardskills)	PO5	Проводит теоретические и экспериментальные исследования, основанные на передовых знаниях в области ИКТ, осуществляет анализ научных проблем и процессов для проведения научных и экспериментальных исследований. Исследует виды шаблонов спецификации, выбирает шаблон спецификации требований к ПО, моделирует бизнес-процессы и организационные структуры, составляет объектную модель и взаимосвязь между объектами.
	PO7	Владеет глубокими знаниями и видением актуальных проблем в области информационных технологий; навыками планирования и менеджмента, системного анализа и системного подхода при исследовании различных задач, направленных на трансформацию организаций с учетом требований рынка труда и трендов, том числе, в образовании
	PO9	Применяет инновационные методы для решения оптимизационных задач в информационных системах; подготавливает и составляет обзоры, отчеты и научные публикации; разрабатывает план модернизации программного продукта, расширяет функционал программного продукта или производит замену модулей ИС, адаптирует ИС под новые аппаратные платформы и технологии, производит системную интеграцию и оптимизацию производительности ИС.
	PO11	Производит оценку надежности компонентов и требований программных средств, выбирает технологии хранения и доступа к данным, а также физическое расположение данных. Применяет на профессиональном уровне знания об организации архитектуры и инфраструктуры информационных систем для обеспечения функциональности информационных систем, повышения их производительности, гибкости, надежности и безопасности.

5. Результаты обучения образовательной программы модулей

Компетенции	Результаты обучения (РО) по образовательной программе	Наименование модуля	Результаты обучения по модулю	Наименование дисциплин
Компетенция Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	<p>РО1 Использует современные методы и технологии научной и профессиональной коммуникации на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности</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>РО 2 Владеет современными технологиями управленческих решений и обладает способностями руководителя: планировать, управлять и контролировать выполнение</p>		<p>Пользуется приемами логического анализа научных текстов на иностранном языке. Демонстрирует знания современных методов и технологий профессиональной</p>	Иностраннный язык (профессиональный)
	<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 знание методологических основ педагогики высшей школы, профессиональных знаний и умений при обучении и социализации обучающейся молодежи</p>		<p>Использует знания методики преподавания в организации и проведении учебных занятий</p>	Педагогика высшей школы Педагогическая практика

<p>Р06 Знает архитектуру и принцип работы интеллектуальных систем, применяет количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений</p>	<p>Обработка данных и ИС</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 Знает архитектуру и принцип работы интеллектуальных систем, применяет количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений</p>	<p>Обработка данных и ИС</p>	<p>Обрабатывает и анализирует массивы больших данных, использует алгоритмы машинного обучения для нахождения новых связей и закономерностей построения алгоритмических моделей, используя их для решения задач бизнеса, науки и</p>	<p>Data Science</p>
<p>Р06 Знает архитектуру и принцип работы интеллектуальных систем, применяет количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений</p>	<p>ИТ в экономике и образовании</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>Р06 Знает архитектуру и принципы работы интеллектуальных и аналитических систем, применяет количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.</p>	<p>ИТ в экономике и образовании</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</p>	<p>Управление данными информационных систем</p>

<p>PO8 Проводит аналитическую и библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; осуществляет сбор, анализ научно-технической информации, отечественного</p>	<p>ИТ в экономике и образовании</p>	<p>Владеют навыками получения и применения методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных организациях.</p>	<p>Инновационные процессы в образовании</p>
<p>PO8 Проводит информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; осуществляет сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике</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-</p>	<p>Математические модели и методы автоматизации планирования и принятия решений</p>
<p>PO8 Проводит информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; осуществляет сбор, анализ научно-технической информации, 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 Знает и применяет современные инновационные 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</p>	<p>Обработка данных и ИС</p>	<p>Владеют навыками количественной оценки информации; вычисления информационных потерь; вычисления скорости передачи информации и пропускной способности каналов связи; использования кодов, обнаруживающих и исправляющих</p>	<p>Прикладная теория информации</p>

<p>PO 12</p> <p>Владеет современными управленческими решениями, способен управлять и контролировать процессы, умеет оценивать степень трудности, риски, бюджет безопасности ИС и затратного времени для выполнения проекта, осуществляет контроль рабочего графика. Координирует процессы безопасности ИС, организует процессы идентификации пользователей, применяет архитектурные подходы предприятий, ограничивает доступ к БД, предотвращает несанкционированный доступ к данным.</p>	<p>Обработка данных и ИС</p>	<p>Владеют знаниями автоматизации предприятия и направлений их деятельности, владеют навыками осуществлять выбор подходов к решению проблем качества данных, технологии серверной виртуализации и виртуализации рабочих мест,</p>	<p>ИТ-инфраструктура и прикладные системы предприятий.</p>
<p>PO 12</p> <p>Владеет современными управленческими решениями, способен управлять и контролировать процессы, умеет оценивать степень трудности, риски, бюджет безопасности ИС и затратного времени для выполнения проекта, осуществляет контроль рабочего графика. Координирует процессы безопасности ИС, организует процессы идентификацию пользователей, применяет архитектурные подходы предприятий, ограничивает доступ к БД, предотвращает несанкционированный доступ к данным.</p>	<p>ИТ в экономике и образовании</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 12</p> <p>Владеет современными решениями, технологиями управления, обладает способностями руководителя: планировать, управлять и контролировать выполнение требований, умеет оценивать степень трудности, риски, бюджет безопасности ИС и затратного времени для выполнения проекта, осуществляет контроль рабочего графика. Координирует процессы безопасности ИС, организует идентификацию пользователей, применяет архитектурные подходы предприятий, ограничивает доступ к БД, предотвращает несанкционированный доступ к данным.</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, мониторинг, анализирует угрозы, реагирует на инциденты, выполняет аудит и обзор безопасности.</p>	<p>Управление безопасностью информационных систем</p>
<p>PO5</p> <p>Проводит теоретические и экспериментальные исследования, основанные на передовых знаниях в области ИКТ, осуществляет анализ научных проблем и процессов для проведения научных и экспериментальных исследований. Исследует виды шаблонов спецификации, выбирает шаблон спецификации требований к ПО, моделирует бизнес-процессы и организационные структуры, составляет объектную модель и взаимосвязь между объектами.</p>	<p>Обработка данных и ИС</p> <p>Осуществляет анализ научных проблем и процессов в сфере ИКТ для проведения оригинальных научных исследований</p>	<p>Программная инженерия</p>

<p>PO7 Владеет глубокими знаниями и видением актуальных проблем в области информационных технологий; навыками планирования и менеджмента, системного анализа и системного подхода при исследовании различных задач, направленных на трансформацию организаций с учетом требований рынка труда и трендов, том числе, в образовании</p>	<p>Модуль обязательных дисциплин</p>	<p>Управляет процессами обеспечения программного продукта в соответствии с нормативными документами</p>	<p>Теория систем и системный анализ в ИТ</p>
<p>PO9Применяет инновационные методы для решения оптимизационных задач в информационных системах; подготавливает и составляет обзоры, отчеты и научные публикации; разрабатывает план модернизации программного продукта, расширяет функционал программного продукта или производит замену модулей ИС, адаптирует ИС под новые аппаратные платформы и технологии. производит системную интеграцию и оптимизацию производительности ИС.</p>	<p>Модуль обязательных дисциплин</p>	<p>Владеть, иметь опыт: – 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 систем поддержки принятия решений, работы с</p>	<p>Анализ и моделирование данных</p>

<p>Р09</p> <p>Применяет инновационные методы для решения оптимизационных задач в информационных системах; подготавливает и составляет обзоры, отчеты и научные публикации; разрабатывает план модернизации программного продукта, расширяет функционал программного продукта или производит замену модулей ИС, адаптирует ИС под новые аппаратные платформы и технологии. производит системную интеграцию и оптимизацию производительности ИС.</p>	<p>Модуль обязательных дисциплин</p>	<p>Организация информационных процессов на физическом и канальном уровне, изучение современных методов и моделей построения информационных систем различных видов.</p>	<p>Теоретические основы информационных процессов</p>
<p>Р09</p> <p>Применяет инновационные методы для решения оптимизационных задач в информационных системах; подготавливает и составляет обзоры, отчеты и научные публикации; разрабатывает план модернизации программного продукта, расширяет функционал программного продукта или производит замену модулей ИС, адаптирует ИС под новые аппаратные платформы и технологии. производит системную интеграцию и оптимизацию производительности ИС.</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 пакетов программного многомерного анализа. Дисциплина предполагает формирование навыков построения систем поддержки принятия решений, работы с OLAP-системами.</p>	<p>Современные инструменты и технологии интеллектуального анализа данных</p>

<p>PO 9</p> <p>Применяет инновационные методы для решения оптимизационных задач в информационных системах; подготавливает и составляет обзоры, отчеты и научные публикации; разрабатывает план модернизации программного продукта, расширяет функционал программного продукта или производит замену модулей ИС, адаптирует ИС под новые аппаратные платформы и технологии. производит системную интеграцию и оптимизацию производительности ИС.</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</p> <p>Применяет инновационные методы для решения оптимизационных задач в информационных системах; подготавливает и составляет обзоры, отчеты и научные публикации; разрабатывает план модернизации программного продукта, расширяет функционал программного продукта или производит замену модулей ИС, адаптирует ИС под новые аппаратные платформы и технологии. производит системную интеграцию и оптимизацию производительности ИС.</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>РО 9 Применяет инновационные методы для решения оптимизационных задач в информационных системах; подготавливает и составляет обзоры, отчеты и научные публикации; разрабатывает план модернизации программного продукта, расширяет функционал программного продукта или производит замену модулей ИС, адаптирует ИС под новые аппаратные платформы и технологии. производит системную интеграцию и оптимизацию производительности ИС.</p>	<p>Анализ и математическое моделирование</p>	<p>Владеют методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем техники и ответственности</p>	<p>Модели и методы поддержки принятия решений</p>
<p>РО 9 Применяет инновационные методы для решения оптимизационных задач в информационных системах; подготавливает и составляет обзоры, отчеты и научные публикации; разрабатывает план модернизации программного продукта, расширяет функционал программного продукта или производит замену модулей ИС, адаптирует ИС под новые аппаратные платформы и технологии. производит системную интеграцию и оптимизацию производительности ИС.</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 пакетов программного многомерного анализа. Дисциплина предполагает формирование навыков построения систем поддержки принятия решений, работы с OIAP-системами.</p>	<p>Анализ, моделирование и проектирование ИС</p>

<p>РО 9 Применяет инновационные методы для решения оптимизационных задач в информационных системах; подготавливает и составляет обзоры, отчеты и научные публикации; разрабатывает план модернизации программного продукта, расширяет функционал программного продукта или производит замену модулей ИС, адаптирует ИС под новые аппаратные платформы и технологии. производит системную интеграцию и оптимизацию производительности ИС.</p>	<p>Модуль итоговой аттестации</p>	<p>Оформляет и защищает магистерскую диссертацию</p>	<p>Оформление и защита магистерской диссертации</p>
<p>РО 11 Производит оценку надежности компонентов и требований программных средств, выбирает технологии хранения и доступа к данным, а также физическое расположение данных. Применяет на профессиональном уровне знания об организации архитектуры и инфраструктуры информационных систем для обеспечения функциональности информационных систем, повышения их производительности, гибкости, надежности и безопасности.</p>	<p>ИТ в экономике и образовании</p>	<p>Владеют навыками моделирования и проектирования информационных процессов; методами разработки проектной документации для информационных систем.</p>	<p>Государственные и корпоративные модели ИС</p>

<p>PO 11</p> <p>Производит оценку надежности компонентов и данных и ИС требований программных средств, выбирает технологии хранения и доступа к данным, а также физическое расположение данных.</p> <p>Применяет на профессиональном уровне знания об организации архитектуры и инфраструктуры информационных систем для обеспечения функциональности информационных систем, повышения их производительности, гибкости, надежности и безопасности.</p>	<p>Обработка</p>	<p>Владеют знаниями о структуре информационного процесса, основ организации информационных процессов, Владеть навыками формализованного описания информационных процессов и объектов;</p>	<p>Архитектура и инфраструктура информационных систем</p>
--	------------------	---	---

		информационных процессов; методами разработки проектной документации для информационных систем.											
5		Целью освоения дисциплины является изучение современных методов, алгоритмов и технологий проектирования и разработки интеллектуальных информационных систем различного назначения.	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-процессы.	Методы искусственного интеллекта в ИС	5								
6		Цель дисциплины - формирование обучающихся системного представления и принципов, методов построения и эксплуатации информационной системы в интересах управления предприятием.	Знает архитектуру корпоративных информационных систем, основные положения стандарта управления промышленными предприятиями MRP II, ERP (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.	Современные системы управления предприятием	5								
7		Цель дисциплины - Овладение основными	управления.	Управл	5								

ение безопа сность ю инфор мацион ных систем	<p>принципами управления уровнем информационной безопасности 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, проводит мониторинг. Владеет специализированным программным обеспечением, пониманием структуры и системы взаимосвязи процессов управления информационной безопасностью.</p>				
Управл ение данны ми инфор мацион ных систем	<p>Цель дисциплины – формирование 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>	+			
Соврем енные инстру менты и технол огии	<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</p>	5		+	

	интеллектуальный анализ данных	прогнозирование. Анализируют исходную информацию и входные данные. Владеет навыками применения методов анализа данных, проводит классификацию данных, использует корреляционно-регрессионный и кластерный анализ, анализ функциональных и нефункциональных требований к информационным системам.																	
10	Математические модели и методы автоматизации	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. 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.	5																
11	Имитационные модели ролевые и оптимизация бизнес-процессов	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. Моделирует сложные бизнес-процессы, прогнозирует риски и изменения, принимает управленческие решения на основе имитационного анализа.	5																

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 оптимизации и принятия решений в условиях неопределенности.	5						
14	Анализ и моделирование данных	Цель дисциплины - формирование навыков применения методов математического моделирования и анализа данных для решения профессиональных задач. Изучает методы построения и исследования математических моделей и анализа данных. Анализирует информацию по решаемой задаче, составляет ее математическое описание, строит модель, систематизирует собранные данные. Владеет методами математического моделирования при анализе	5						

		реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач профессиональной деятельности.																		
15	Инновационные процессы в образовании	<p>Цель дисциплины - формирование представлений обучающихся об инновационных процессах в современном образовании.</p> <p>Знает основы профессионального и личностного самообразования, проектирования образовательных маршрутов и профессиональной карьеры.</p> <p>Осваивает ресурсы образовательных систем и проектирует их развитие; внедряет инновационные приемы в педагогический процесс. Владеет инновационной культурой и мышлением, навыками анализа процесса использования в методик, технологий и приемов обучения в организациях, осуществляющих инновационную образовательную деятельность.</p>	4																	

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; понимает профессиональную и социальную необходимость 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.
РО 5	Осуществляет анализ научных проблем	Поисково-творческие методы обучения(наблюдение,	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет).

	и процессов в сфере ИКТ для проведения оригинальных научных исследований	опыт, эксперимент)	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 обучения (наблюдение, 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 обучения (наблюдение, 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 уровнях в различных образовательных организациях.	Метод самостоятельной работы (чтение, экспертиза) Поисково-творческие методы обучения (наблюдение, 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 систем поддержки принятия решений,	Поисково-творческие методы обучения (наблюдение, опыт, эксперимент)	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет).

	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)	методы обучения	Защита проекта, коллоквиум
PO 11	Владеют навыками моделирования и проектирования информационных процессов; методами разработки проектной документации для информационных систем.	Поисково-творческие методы обучения (наблюдение, опыт, эксперимент)	методы обучения	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет).
PO 12	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)	методы обучения	Устный опрос (экзамен, теоретический зачет).

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

Наименование использованных профессиональных стандартов	Профессии по б и или (7) уровню ОРК	Трудовые функции	Задачи	Результаты обучения по ОП
Управление архитектурой компьютерных систем	Архитектор информационных систем	Трудовая функция 1 Создание архитектуры ИС	-	<p>Р01 Производит оценку надежности компонентов и требований программных средств, выбирает технологии хранения и доступа к данным, а также физическое расположение данных.</p> <p>Применяет на профессиональном уровне знания об организации архитектуры и инфраструктуры информационных систем для обеспечения функциональности информационных систем, повышения их производительности, гибкости, надежности и безопасности.</p>
		Трудовая функция 2 Сопровождение ИС		<p>Р09 Применяет инновационные методы для решения оптимизационных задач в информационных системах; подготавливает и составляет обзоры, отчеты и научные публикации; разрабатывает план модернизации программного продукта, расширяет функционал программного продукта или производит замену модулей ИС, адаптирует ИС под новые аппаратные платформы и технологии. производит системную интеграцию и оптимизацию производительности ИС</p>

				<p>РО 12 Владеет современными технологиями управленческих решений, обладает способностями руководителя: планировать, управлять и контролировать выполнение требований, уместно оценивать степень трудности, риски, бюджет безопасности ИС и затратного времени для выполнения проекта, осуществляет контроль рабочего графика</p> <p>Координирует процессы безопасности ИС, организывает идентификацию пользователей, применяет архитектурные подходы предприятий, ограничивает доступ к БД, предотвращает несанкционированный доступ к данным.</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 			

9. Модель выпускника

Атрибуты выпускника

- Высокий профессионализм в области IT-технологии и бизнеса;
- Эмоциональный интеллект;
- Адаптивность к глобальным вызовам;
- Лидерство;
- Предпринимательское мышление;
- Глобальная гражданственность;
- Понимание значения принципов и культуры академической честности;
- Коммуникативные компетенции;
- Навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего образования.

Типы компетенций	Описание компетенций
<p>Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)</p>	<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"> - Применяет специализированные программы для анализа статистической информации, - Разрабатывает эффективные алгоритмы обработки различных типов данных и их реализацию на языках программирования, включая описание алгоритмов и структур данных. - Владеет навыками создания текстов для цифровых каналов, дизайна интерфейсов, настройки рекламы и генерации трафика на сайты и в социальных сетях, - Применяет методологию и технику ведения международного IT-бизнеса в условиях цифровой трансформации экономики. - Обладает способностью анализировать сложные проблемы и находить их решения, применять алгоритмическое мышление для оптимизации процессов, а также способностью работать с большими объемами

	данных и извлекать из них ценную информацию
<p>3. Профессиональные компетенции (Hardskills)</p>	<p>- Определяет сущность и содержание процессов управления, руководства, предпринимательства и менеджмента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обладает способностью наладить процессы коммуникаций, принятия решений; владеет выбором эффективного стиля руководства и лидерства, методами управления группами, конфликтами, стрессами; - Владеет коммуникационными навыками общения с коллегами и заказчиками в процессе разработки проектов, а также принимает участие в организации и управлении проектами - Рассчитывает и готовит бизнес-план и проектный анализ инвестиционного и бизнес проекта - Применяет регламенты для организации управления процессами жизненного цикла IT-инфраструктуры и деятельности IT-предприятий