

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.СЕЙФУЛЛИНА



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
Для обучающихся по направлению подготовки 7М061 Информационно-коммуникационные технологии

Краткое описание элективных дисциплин образовательной программы

ГОП	ОП	Форма обучения	Название дисциплины	Код дисциплины	Цикл дисциплины	Компонент	Количество кредитов	Уровень подготовки	Кафедра	Курс	Академический период	Пререквизиты	Постреквизиты	Краткое описание дисциплины	Результаты обучения	Название альтернативной дисциплины
М094 - Информационные технологии	7М06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Планирование и организация научных исследований	PONI 5206	БД	Компонент по выбору	5.0	Магистратура по направлению (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	1	1			Этапы научного исследования и основные понятия. Выбор темы и проблематики исследования. Формулирование гипотезы и целей исследования. Методология исследования. Поиск, анализ и обзор литературы по выбранной теме. Систематизация существующих исследований и определение зоны разработки. Планирование исследования. Обработка и анализ данных. Этика исследований. Оформление результатов исследования в научных статьях и докладах.		Методологические основы научных исследований
М094 - Информационные технологии	7М06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Методологические основы научных исследований	MONI 5205	БД	Компонент по выбору	5.0	Магистратура по направлению (Научно-педагогическое)		1	1			развития научных исследований в Казахстане и за рубежом. Методологии и методика научных исследований. Выбор направления научных исследований и этапов научно-исследовательской работы. Обработка результатов экспериментальных исследований. Регистрация результатов научной работы и передача информации. Внедрение и эффективность научных исследований. Научная организация интеллектуального труда. Основные принципы управления исследовательской группы.		Планирование и организация научных исследований

М094 - «Информационные технологии»	7М06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Системология	Sp 5209	БД	Компонент по выбору	5.0	Магистратура по направлениям (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	1	1							Изучение методов теории познания и проведения исследований. Основные положения общей теории систем. Особенности понятийного аппарата. Методы описания информационных систем. Этапы системного подхода при разработке объекта. Основные этапы и последовательность выполнения работ при проведении системного анализа. Функциональное описание системы.	Определять конкретные научно-исследовательские профессиональные задачи, оценивать задачи и находить решения, оформлять результаты научной продукции с применением современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ, анализировать поведение объекта с позиций полной определенности в настоящем и будущем, разрабатывать математическую модель. Применять методы теории познания и проведения исследований, представлять этапы системного подхода, выбирать последовательность выполнения работ при проведении системного анализа, применять САПР тестирования программного обеспечения	Обработка и анализ данных
М094 - «Информационные технологии»	7М06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Обработка и анализ данных	OAD 5210	БД	Компонент по выбору	5.0	Магистратура по направлениям (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	1	1							Методы обработки данных, алгоритмы и структуры данных для анализа. Статистический анализ данных. Машинное обучение для анализа данных. Иерархия и методы визуализации данных. Методы очистки, трансформации и нормализации данных. Регрессионный анализ. Кластеризация и классификация данных. Обработка временных рядов. Прогнозирование на основе данных.		Системология
М094 - «Информационные технологии»	7М06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Алгоритмы машинного обучения	AMO 5312	ПД	Компонент по выбору	6.0	Магистратура по направлениям (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	1	2							обучения. Применение линейной регрессии для прогнозирования. Применение логистической регрессии для классификации. Алгоритмы кластеризации. Построение и использование деревьев решений для классификации и регрессии. Методы ансамблей. Нейронные сети и глубокое обучение. Обработка изображений с помощью машинного обучения. Применение методов формирования.		Компьютерное зрение
М094 - «Информационные технологии»	7М06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Компьютерное зрение	KZ 5312	ПД	Компонент по выбору	6.0	Магистратура по направлениям (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	1	2							Исследование средств обнаружения и сопоставления характеристик. Сегментация. Выравнивание по признакам. Фотометрическая калибровка. Модели движения.	Анализировать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий, выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и	Алгоритмы машинного обучения
М094 - «Информационные технологии»	7М06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Аналитика больших данных	ABD 5311	ПД	Компонент по выбору	5.0	Магистратура по направлениям (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	1	2							Методы обработки, анализа и извлечения информации из больших массивов данных. Фреймворки распределенных вычислений. Предварительная обработка данных. Обработка пропусков и выбросов. Методы оценки размерности. Машинное обучение для анализа больших данных. Методы обработки и анализа текстовых данных. Графовая аналитика и анализ социальных сетей. Расширенная аналитика и предиктивное моделирование. Визуализация		Программные и аппаратные средства информационной безопасности

М094 - «Информационные технологии»	ТМ06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Программные и аппаратные средства информационной безопасности	PASIB 5310	ПД	Компонент по выбору	5.0	Магистратура по направлению (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	1	2	Изучение основных принципов организации защиты информации. Изучение методов, технологий и средств защиты информации в автоматизированной системе. Исследование моделей и управление доступом. Угрозы безопасности и типичные атаки на операционную систему. Криптографические методы защиты информации. Изучение международных и отечественных стандартов в области защиты информации.	Анализировать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий, выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации, применять современные технологии разработки программных комплексов, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.	Аналитика больших данных
М094 - «Информационные технологии»	ТМ06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов	MMDSP 5208	БД	Компонент по выбору	5.0	Магистратура по направлению (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	1	2	Исследование и классификация моделей объектов и системы управления. Изучение типовых схем математического моделирования, непрерывно-детерминированных схем математического моделирования. Модели оптимизации. Дискретно-детерминированные схемы. Дискретно-стохастические схемы. Регрессионные модели. Непрерывные стохастические модели.	Анализировать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий, выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации, применять современные технологии разработки программных комплексов, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов. Выполнять анализ исследуемой системы или процесса, выбирать метод моделирования, строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств, интерпретировать и визуализировать результаты моделирования, демонстрировать навыки проектирования встроенных систем.	Алгоритмы и методы помехоустойчивого кодирования
М094 - «Информационные технологии»	ТМ06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Алгоритмы и методы помехоустойчивого кодирования	AMPK 5207	БД	Компонент по выбору	5.0	Магистратура по направлению (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	1	2	Основы теории кодирования. Принципы работы и применение блочных кодов. Сверточные коды. Алгоритмы декодирования. Принципы и применение циклических кодов. Теория и применение кодов Хэмминга для исправления ошибок. Коды Рида-Соломона. Использование LDPC кодов для обеспечения помехоустойчивости. Применение кодирования в цифровой связи. Алгоритмы кодирования для беспроводных сетей.		Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов
М094 - «Информационные технологии»	ТМ06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Технологии IoT в сельском хозяйстве	TISH 6313	ПД	Компонент по выбору	6.0	Магистратура по направлению (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	2	1	Понятие IoT. Цифровые технологии, аналитические инструменты, базы данных в управлении АПК. Методы реализации цифровых технологий. Элементы IoT в сельском хозяйстве. GPS/G-трекеры, датчики топлива, Датчики активности животных, Персональные идентификаторы, Системы дальнего вождения, Системы точного земледелия, БПЛА/Дроны, Умные метеостанции, Весомомерительные приборы, IR камеры, Смартфоны/Планшеты, Системы доения животных, ERP системы.		Кластеризация больших данных

М094 - «Информационные технологии»	7М06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Классификация больших данных	KBD 6313	ПД	Компонент по выбору	6.0	Магистратура по направлениям (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	2	1							Исследование задач интеллектуального анализа данных. Изучение основных методов интеллектуального анализа данных. Инструментальные средства интеллектуального анализа данных. Практическое применение интеллектуальных технологий. Принятие безопасности веб-приложений. Методы аутентификации и авторизации пользователей. Защита от атак SQL. Введение. Обезреживание межсайтового скриптинга. Управление сессиями и куки. Безопасная разработка API. Настройка HTTPS и TLS для защиты данных в веб-приложениях. Валидация и очистка входных данных. Защита от атак на серверную.	Анализировать персональные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий, выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации, применять современные технологии разработки программных комплексов, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов. Выявлять анализ исследуемой системы или процесса, выбирать метод моделирования, строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств, интерпретировать и анализировать результаты моделирования, демонстрировать навыки проектирования встроенных систем	Технологии IoT в сельском хозяйстве
М094 - «Информационные технологии»	7М06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Безопасность веб-приложений	BVP 6314	ПД	Компонент по выбору	5.0	Магистратура по направлениям (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	2	1							Основа технологии Blockchain. Криптография в блокчейне. Модели консенсуса. Смарт-контракты. Архитектура блокчейн-сетей. Включен и безопасность. Технологические платформы блокчейн. Разработка и применение децентрализованных приложений. Проблемы масштабируемости блокчейн. Приватные и гибридные блокчейн-сети. Применение блокчейн технологий в IoT.	Безопасность веб-приложений	
М094 - «Информационные технологии»	7М06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Теория технологии Blockchain	TTB 6314	ПД	Компонент по выбору	5.0	Магистратура по направлениям (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	2	1							Основа технологии Blockchain. Криптография в блокчейне. Модели консенсуса. Смарт-контракты. Архитектура блокчейн-сетей. Включен и безопасность. Технологические платформы блокчейн. Разработка и применение децентрализованных приложений. Проблемы масштабируемости блокчейн. Приватные и гибридные блокчейн-сети. Применение блокчейн технологий в IoT.	Безопасность веб-приложений	
М094 - «Информационные технологии»	7М06102 - «Вычислительные системы и технологии»	Очное (магистратура 2 года) семестры	Промышленный IoT	PI 6315	ПД	Компонент по выбору	6.0	Магистратура по направлениям (Научно-педагогическое)	Компьютерные науки	2	1							Основные концепции и применения промышленного интернета вещей (IIoT). Архитектура IIoT. Сенсоры и устройства IIoT. Сетевые технологии и протоколы IIoT. Сбор и обработка данных в IIoT. Применение машинного обучения в IIoT. Кибербезопасность в IIoT.	Проектирование мехатронных систем	