


АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B07116 Автоматизация и управление
код и наименование образовательной программы


Уровень: бакалавриат



Утверждена
директоров АО «КазУТБ имени
К.Кулажанова» от «02» 04 2025 г. протокол № 3


Рекомендована
советом АО «КазУТБ имени
К.Кулажанова» от «28» 03 2025 г. протокол № 4

Астана–2025

АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

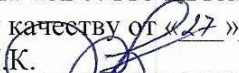
СОДЕРЖАНИЕ

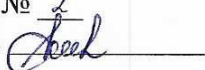
Лист согласования	4
1 Паспорт образовательной программы	5
2 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы	5
3 Требования к содержанию образовательной программы	6
4 Дополнительные образовательные программы (minor).....	6
5 Карта компетенций образовательной программы «6В07116 - Автоматизация и управление».....	7
6 Результаты обучения образовательной программы и модулей	9
7 Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин	17
9 Соотнесение результатов обучения образовательной программы трудовым функциям профессиональных стандартов (при наличии)	50
10 Модель выпускника.....	52
Типичный учебный план	53
Экспертное заключение	57

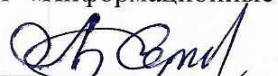
АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	


Предисловие

Образовательная программа «6B07116 Автоматизация и управление» 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 а так же на основе профессиональных стандартов: «Разработка IoT систем» от 05.12.2022 г.; Обеспечение надежности и механической целостности оборудования от 6.12. 2022 г. № 224; «Разработка технической документации» от 05.12.2022 г.

Образовательная программа «6B07116 Автоматизация и управление» одобрена на заседании Совета по академическому качеству от «27» 03 2025 г., протокол № 4
Председатель Байболова Л.К. 

Образовательная программа «6B07116 Автоматизация и управление» согласована на заседании Комиссии по академическому качеству Технологического факультета от «29» 11 2024 г., протокол № 2
Председатель Жунусова Г.С. 

Образовательная программа «6B07116 Автоматизация и управление» разработана и обсуждена на заседании кафедры «Информационные технологии» от «19» 11 2024 г., протокол № 4
Зав.кафедрой Серимбетов Б.А. 


АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

Лист согласования

Образовательная программа 6B07116 «Автоматизация и управление»

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по АВ		Э. Аскарбеков	" 27 " 03 2025 г.
Руководитель УОП		Б. Байдилова	" 27 " 03 2025 г.
Генеральный директор TOO WesCo Group	 	Г. Мурзабеков	" 19 " 11 2024 г.
Главный инженер TOO «Astana ceramic»;	 	А. Ибрашев	" 19 " 11 2024 г.
Директор TOO «ZHOVA LTD»	 	Р. Берсинкулов	" 19 " 11 2024 г.
Главный инженер TOO «ADAL SISTEM»	 	Ю. Лаврентьев	" 19 " 11 2024 г.
Директор TOO «AG Tech»	 	А. Подвалов	" 19 " 11 2024 г.
Студент 2 курс АнУ 241/1		А. Алмазова	" 19 " 11 2024 г.


АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

1 Паспорт образовательной программы

Уровень по Международной стандартной классификации образования (МСКО)	6
Уровень по Национальной рамке квалификации (НРК)	6
Уровень по отраслевой рамке квалификаций (ОРК)	6
Код и наименование области образования	6В07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Направление подготовки	6В071 Инженерия и инженерное дело
Номер и наименование группы образовательных программ	В063 Электротехника и автоматизация
Код и наименование образовательной программы (ОП)	6В07116 Автоматизация и управление
Профиль ОП	Высшее инженерное образование в области «Автоматизация и управление»
Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных специалистов в области автоматизации и управления, знающих программирование на языках высокого уровня; вычислительную и микропроцессорную технику; технические средства автоматизации и контрольно-измерительные приборы, математическое моделирование и оптимальное управление процессами, методы разработки и создания систем автоматизации и управления.
Критерий завершения ОП	240 академических кредитов
Язык обучения ОП	Русский, Казахский
Отличительные особенности ОП	нет
Вуз-партнер	-

2 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы

Присуждаемая степень	Бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6В07116- Автоматизация и управление»
Область профессиональной деятельности	Автоматизация, информатизация и управление в технических системах, связанных с применением средств и методов обработки информации для управления во всех сферах производства
Виды профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности: <ul style="list-style-type: none"> - сервисно-эксплуатационная деятельность; - производственно-технологическая деятельность; - организационно-управленческая деятельность; - проектно-конструкторская деятельность;

АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	
	- экспериментально-исследовательская деятельность.	
Объект профессиональной деятельности	Объектами профессиональной деятельности выпускников являются автоматизированные системы управления технологическими процессами различных производств, автоматизированные информационно-управляющие системы различного назначения, автоматизированные системы приема, обработки и передачи данных различного назначения, автоматизированные системы проектирования систем, объектов, устройств, автоматизированные системы комплексных испытаний деталей, изделий, узлов, устройств в различных отраслях промышленности.	
Функции профессиональной деятельности	Организация и внедрение современных методов и средств создания различных автоматизированных систем управления	


3 Требования к содержанию образовательной программы

Наименование циклов и дисциплин	Трудоемкость в академических кредитах
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД)	56
Обязательный компонент	51
Вузовский компонент	5
Цикл базовых дисциплин (БД)	89
Вузовский компонент	25
Компонент по выбору	62
Профессиональная практика	2
Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	87
Вузовский компонент,	15
Компонент по выбору	55
Профессиональная практика	17
Итоговая аттестация	8
Итого	240

4 Дополнительные образовательные программы (minor)


4.1 Minor «Современные аспекты применения искусственного интеллекта»

Наименование дисциплин	Трудоемкость в академических кредитах
Введение в искусственный интеллект	5
Разработка искусственных нейронных сетей	5
Искусственный интеллект в управлении	5


АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	
Всего		15

5 Карта компетенций образовательной программы «БВ07116 - Автоматизация и управление»

Тип компетенций	Код результатов обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	PO 00K1	Формирует систему общих компетенций, обеспечивающих социально-культурное развитие личности будущего специалиста на основе сформированной его мировоззренческой, гражданской и нравственной позиции, ориентированного на здоровый образ жизни
	PO 00K2	Способен к коммуникациям в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального общения,
	PO 00K3	Способствует развитию информационной грамотности через овладение и использование современных информационно-коммуникационных технологий во всех сферах деятельности
Цифровые компетенции (Digital skills)	PO1	Применяет в профессиональной деятельности экономические, правовые, а также основы финансовой грамотности, устойчивого развития и безопасности жизнедеятельности, используя ключевые экономические и правовые принципы, анализируя финансовые риски и их влияние на качество жизни, демонстрируя гражданскую ответственность и ответственное поведение.
Профессиональные навыки (Hardskills)	PO2	Проектирует автоматизированные технологические процессы в соответствии с техническим графиком, учитывая их надёжность и эффективность
	PO3	Разрабатывает и интерпретирует чертежи для производства промышленных роботов
	PO4	Разрабатывает технические задания и проекты автоматизации технологических процессов и производств, а так же математические модели управления технологическими процессами.
	PO5	Владеет навыками для разработки проектно-конструкторской и эксплуатационной документации в соответствии с требованиями нормативной документации.
	PO6	Разрабатывает схемотехнические решения и производит расчёты элементов роботизированных систем с использованием микроэлектроники и


АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

		цифровых технологий.
	PO7	Рассчитывает операции по теории автоматического управления, теоретической механики, гидравлики и пневматики применяя современные методы измерений, контроля и управления технологическими процессами
	PO8	Решает прикладные инженерные задачи, связанные с проектированием, разработкой и внедрением SCADA-систем и стартапов в области автоматизации, включая выбор аппаратных и программных решений, а также интеграцию с промышленными контроллерами
	PO9	Применяет искусственный интеллект в разработке IoT-устройств для оптимизации интеллектуальных систем, автоматизированных процессов и устройств, способных адаптироваться к изменениям внешней среды и эффективно взаимодействовать с пользователями и другими устройствами.
	PO10	Управляет сложными технологическими объектами, используя основы научных исследований и методы для повышения эффективности анализа для решения конкретных информационных задач.


АО «Казахский университет технологий и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

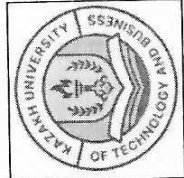
6 Результаты обучения образовательной программы и модулей

Ключевые компетенции	Результаты обучения (РО) по образовательной программе	Наименование модуля	РО по модулю	Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения
Поведенческие качества (Softskills)	РО 0001	Человек и общество - основа мировоззренческих и социально-политических знаний	Применяет основные закономерности истории Казахстана, философии, социально-политические знания для эффективной социализации и адаптации в изменяющихся социокультурных условиях, формируя личность, способную к мобильности в современном мире, критическому мышлению и физическому самосовершенствованию	Модуль социально-политических знаний (политология, социология, культурология, психология) Физическая культура История Казахстана Философия
	РО 0002	Информационно-коммуникационный модуль	Способен к межличностному общению на казахском, русском и иностранных языках.	Русский язык Иностранный язык
	РО 0003		Владеет различными видами информационно-коммуникационных технологий по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации	Информационно-коммуникационные технологии
Цифровые компетенции (Digital skills)	РО1	Модуль экономических, правовых, научных и экологических знаний	Демонстрирует знания и понимания фактов, явлений и сложных зависимостей в области экономики, права и особенностей взаимодействия природы и общества для обеспечения безопасности жизнедеятельности	Модуль экономики, права и предпринимательства, основы финансовой грамотности (основы экономики и предпринимательства, основы права и антикоррупционная культура, основы финансовой грамотности)

АО «Казахский университет технологий и бизнеса им. К. Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

Профессиональные навыки (Hard skills)	<p>PO2</p> <p>Комплексные цифровые решения: моделирование, автоматизация, контроллеры</p> <p>PO3</p> <p>Контроль и диагностика устройств автоматизации</p>	<p>Владеет навыками выполнения технических заданий при разработке курсовых проектов, умеет использовать цифровые инструменты при проектировании узлов и элементов автоматизированного производства. Владеет навыками программирования цифровой техники и контроллеров, читает функциональные схемы автоматизации и структурные схемы управления производственных процессов.</p> <p>Изучают принципы моделирования технологических процессов, работу с промышленными контроллерами (PLC) и реализацию систем управления. Особое внимание уделяется проектированию и интеграции SCADA-систем, цифровых двойников и современных средств контроля для повышения эффективности производства.</p> <p>Владеет навыками проектирования автоматизированных производственных и технологических процессов. Принимает полученные знания при разработке и проектировании объектов автоматизации. Умеет грамотно выполнять функциональные схемы автоматизации. Знает основные обозначения устройств автоматизации на схемах и использует новые при выполнении курсовых работ</p> <p>Владеет навыками выполнения технических заданий при разработке курсовых проектов, умеет использовать цифровые инструменты при проектировании узлов и</p>	<p>Устойчивое развитие, экология и безопасность жизнедеятельности</p> <p>Инженерная графика и 3D-моделирование</p> <p>Введение в специальность</p> <p>Проектирование технических средств автоматизации</p> <p>Надежность систем автоматизации</p> <p>Система автоматизированного проектирования</p> <p>Проектирование АСУ (АСУТП)</p> <p>Инженерное проектирование</p> <p>Производственная практика 1</p> <p>Автоматизация технологических процессов и производств</p> <p>Автоматизация производственных процессов</p> <p>Автоматика и системы управления возобновляемыми источниками энергии</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Аппаратура автоматического контроля, регистрации и учета</p> <p>Проектирование АСУ (АСУТП)</p> <p>Производственная практика 2</p> <p>Проектирование технических средств автоматизации</p> <p>Система автоматизированного</p>
---------------------------------------	--	--	---

АО «Казахский университет технологий и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	
	<p>элементов автоматизированного производства. Владеет проектирования навыками программирования цифровой техники и контроллеров, читает функциональные схемы автоматизации и структурные схемы управления производственных процессов.</p>	<p>проектирования Кинематика и динамика промышленных роботов</p>
IoT и мехатронные системы промышленной автоматизации	<p>Применяют технологий Интернета вещей (IoT) и мехатронных систем в промышленной автоматизации. Изучаются принципы построения интеллектуальных устройств, интеграция сенсоров и исполнительных механизмов, передача данных в реальном времени, а также создание адаптивных систем управления для повышения производительности и устойчивости промышленных процессов.</p>	<p>и Основы робототехники и микроконтроллеров</p>
РО4 Физико-математический, алгоритмы программное обеспечение	<p>Применяет фундаментальные понятия и законы математики, методы формализации рассуждений, выполняет доказательство математических утверждений, строит математические методы и алгоритмы при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p>	<p>Математические модели объектов Учебная практика</p>
Проектирование	<p>Владеет навыками выполнения технических заданий при разработке курсовых проектов, умеет использовать цифровые инструменты при проектировании узлов и элементов автоматизированного производства. Владеет навыками программирования цифровой техники и контроллеров, читает функциональные схемы автоматизации и структурные схемы управления производственных процессов.</p>	<p>Инженерная графика и 3D моделирование Инженерное проектирование Система автоматизированного проектирования Проектирование технических средств автоматизации</p>
Профессиональные навыки (Hard skills)	<p>Изучают принципы моделирования технологических процессов, работу с промышленными контроллерами (PLC) и реализацию систем управления. Особое внимание уделяется проектированию и интеграции SCADA-систем, цифровых двойников и современных средств контроля для</p>	<p>Моделирование датчиковой аппаратуры Современные материалы в технических производствах</p>



ОП 27/03-18-2025
Редакция 4

АО «Казакский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»
Образовательная программа

	повышения эффективности производства.		
навыки	RO5	Интеллектуальная автоматизация стандартизация цифровых процессов	Использует полученные теоретические знания согласно иконъюнктуре рынка, с оценкой влияния интеллектуальных устройств психофизическое, эмоциональное состояние технического персонала
Профессиональные	RO6	Проектирование	Владеет навыками выполнения технических заданий при разработке курсовых проектов, умеет использовать цифровые инструменты при проектировании узлов и элементов автоматизированного производства. Владеет навыками программирования цифровой техники и контроллеров, читает функциональные схемы автоматизации и структурные схемы управления производственных процессов.
навыки (Hardskills)	RO6	Физико-математический, алгоритмы программное обеспечение	Применяет фундаментальные понятия и законы математики, методы формализации рассуждений, выполняет доказательство математических утверждений, строит математические методы и алгоритмы при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
навыки (Hardskills)		Электроника и теория управления	Выполняет расчеты узлов промышленных роботов, умеет использовать и применять приборы контроля и регулирования, знает основные законы механики, владеет навыками использования современных цифровых инструментов проектирования и инженерных расчетов
навыки (Hardskills)		Комплексные цифровые решения: моделирование, автоматизация, контроллеры	Изучают принципы моделирования технологических процессов, работу с промышленными контроллерами (PLC) и реализацию систем управления. Особое внимание уделяется проектированию и интеграции SCADA-систем, цифровых двойников и современных средств контроля для повышения эффективности производства.
			Стандартизация и подтверждения соответствия Стандартизация, сертификация и измерительные средства.
			Введение в специальность
			Физика
			Промышленная автоматизация
			Микроэлектроника
			Промышленная электроника
			Теоретические основы электротехники
			Цифровая и микропроцессорная техника
			Цифровые элементы автоматики

АО «Каззахский университет технологии и бизнеса
им. К.Кулдажанова»

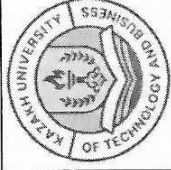
ОП 27/03-18-2025



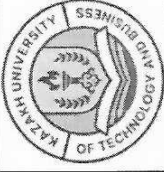
Образовательная программа

Редакция 4

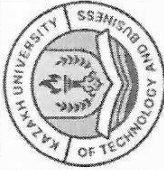
	<p>IoT и мехатронные системы промышленной автоматизации</p>	<p>Применяют технологий Интернета вещей (IoT) и мехатронных систем в промышленной автоматизации. Изучаются принципы построения интеллектуальных устройств, интеграция сенсоров и исполнительных механизмов, передача данных в реальном времени, а также создание адаптивных систем управления для повышения производительности и устойчивости промышленных процессов.</p>	<p>Основы робототехники и микроконтроллеров</p>
<p>PO7</p>	<p>Электроника и теория управления</p>	<p>Выполняет расчеты узлов промышленных роботов, умеет использовать и применять приборы контроля и регулирования, знает основные законы механики, владеет навыками использования современных цифровых инструментов проектирования и инженерных расчетов</p>	<p>Теория автоматического управления</p>
	<p>Контроль и диагностика устройств автоматизации</p>	<p>Владеет навыками проектирования автоматизированных производственных и технологических процессов. Принимает полученные знания при разработке и проектирование объектов автоматизации. Умеет грамотно выполнять функциональные схемы автоматизации. Знает основные обозначения устройств автоматизации на схемах и использует новые при выполнении курсовых работ</p>	<p>Контрольно-измерительные приборы автоматизации Основы автоматизации</p>
	<p>IoT и мехатронные системы промышленной автоматизации</p>	<p>Применяют технологий Интернета вещей (IoT) и мехатронных систем в промышленной автоматизации. Изучаются принципы построения интеллектуальных устройств, интеграция сенсоров и исполнительных механизмов, передача данных в реальном времени, а также создание адаптивных систем управления для повышения производительности и устойчивости промышленных процессов.</p>	<p>Гидравлика и пневматические системы Объектно-ориентированное программирование (Java) Основы теоретической механики</p>
<p>Профессиональные навыки (Hardskills)</p>	<p>Комплексные цифровые решения: моделирование, автоматизация, контроллеры</p>	<p>Изучают принципы моделирования технологических контроллеров, работу с промышленными контроллерами (PLC) и реализацию систем управления. Особое внимание уделяется проектированию и интеграции SCADA-систем.</p>	<p>Автоматика и системы управления возобновляемыми источниками энергии</p>



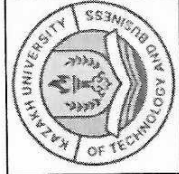
		цифровых двойников и современных средств контроля для повышения эффективности производства.	
Физико-математический, алгоритмы программного обеспечения	Применяет фундаментальные понятия и законы математики, методы формализации рассуждений, выполняет доказательство математических утверждений, строит математические методы и алгоритмы при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	Операционные системы	
PO8	Физико-математический, алгоритмы программного обеспечения	Высшая математика Физика Алгоритмы, структуры данных и программирование (СИ) Программное обеспечение для автоматизации производства Операционные системы	
IoT и мехатронные системы промышленной автоматизации	Применяют технологий Интернета вещей (IoT) и мехатронных систем в промышленной автоматизации. Изучаются принципы построения интеллектуальных устройств, интеграция сенсоров и исполнительных механизмов, передача данных в реальном времени, а также создание адаптивных систем управления для повышения производительности и устойчивости промышленных процессов.	Объектно-ориентированное программирование (Java) Основы теоретической механики Основы SMART технологий	
Комплексные цифровые решения: моделирование, автоматизация, контроллеры	Изучают принципы моделирования технологических процессов, работу с промышленными контроллерами (PLC) и реализацию систем управления. Особое внимание уделяется проектированию и интеграции SCADA-систем. цифровых двойников и современных средств контроля для повышения эффективности производства.	Построение SCADA-систем Преддипломная практика	



	<p>Интеллектуальная автоматизация стандартизация цифровых процессов</p>	<p>Использует полученные теоретические знания согласно иконъюнктуре рынка, с оценкой влияния интеллектуальных устройств психофизическое, эмоциональное состояние технического персонала</p>	<p>Программирование контроллеров в системах автоматизации</p>
<p>PO 9</p>	<p>Контроль и диагностика устройств автоматизации</p>	<p>Владеет навыками проектирования автоматизированных производственных и технологических процессов. Принимает полученные знания при разработке и проектировании объектов автоматизации. Умеет грамотно выполнять функциональные схемы автоматизации. Знает основные обозначения устройств автоматизации на схемах и использует новые при выполнении курсовых работ</p>	<p>Интернет-технологии проектирование Беспроводные сети и мобильные системы</p>
	<p>IoT и мехатронные системы промышленной автоматизации</p>	<p>Применяют технологий Интернета вещей (IoT) и мехатронных систем в промышленной автоматизации. Изучаются принципы построения интеллектуальных устройств, интеграция сенсоров и исполнительных механизмов, передача данных в реальном времени, а также создание адаптивных систем управления для повышения производительности и устойчивости промышленных процессов.</p>	<p>Основы SMART технологий Архитектура компьютерных систем IoT – устройство Искусственный интеллект в управлении объектами Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Проектирование приложений IoT</p>
	<p>Интеллектуальная автоматизация стандартизация цифровых процессов Физико-математический, алгоритмы программное обеспечение</p>	<p>Использует полученные теоретические знания согласно иконъюнктуре рынка, с оценкой влияния интеллектуальных устройств психофизическое, эмоциональное состояние технического персонала</p>	<p>Программирование контроллеров в системах автоматизации Введение в искусственный интеллект Индустриальный интернет вещей</p>

АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

	Комплексные цифровые решения: моделирование, автоматизация, контроллеры	Изучают принципы моделирования технологических процессов, работу с промышленными контроллерами (PLC) и реализацию систем управления. Особое внимание уделяется проектированию и интеграции SCADA-систем, цифровых двойников и современных средств контроля для повышения эффективности производства	Методы искусственного интеллекта в управлении
PO10	Модуль экономических, правовых, научных и экологических знаний	Демонстрирует знания и понимания фактов, явлений и сложных зависимостей в области экономики, права, особенностей взаимодействия природы и общества для обеспечения безопасности жизнедеятельности	Методы защиты оборудования автоматизированных систем Научные подходы для анализа информации Современное науко-технологическое производство Стартапы в индустрии автоматизации
IoT и мехатронные системы промышленности автоматизации	IoT и мехатронные системы промышленности автоматизации	Применяют технологий Интернета вещей (IoT) в промышленных систем в промышленной автоматизации. Изучаются принципы построения интеллектуальных устройств, интеграция сенсоров и исполнительных механизмов, передача данных в реальном времени, а также создание адаптивных систем управления для повышения производительности и устойчивости промышленных процессов.	Архитектура компьютерных систем IoT – устройство Объектно-ориентированное программирование (Java)
Интеллектуальная автоматизация стандартизация цифровых процессов	Интеллектуальная автоматизация стандартизация цифровых процессов	Использует полученные теоретические знания согласно конъюнктуре рынка, с оценкой влияния интеллектуальных устройств психофизическое, эмоциональное состояние технического персонала	Основы научных исследований Программирование контроллеров в системах автоматизации Разработка искусственных нейронных сетей
Профессиональные навыки (Hardskills)	Комплексные цифровые решения: моделирование, автоматизация, контроллеры	Изучают принципы моделирования технологических процессов, работу с промышленными контроллерами (PLC) и реализацию систем управления. Особое внимание уделяется проектированию и интеграции SCADA-систем,	Автоматизация производственных процессов Автоматизация технологических процессов и производств



ОП 27/03-18-2025

АО «Казакхский университет технологий и бизнеса им. К.Кулажанова»


Редакция 4

Образовательная программа

		цифровых двойников и современных средств контроля для повышения эффективности производства.	Инженерное моделирование сложных технологических систем Криптографические методы защиты информации
Физико-математический, алгоритмы программное обеспечение	Применяет фундаментальные понятия и законы математики, методы формализации рассуждений	выполняет доказательство математических утверждений, строит математические методы и алгоритмы при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	Алгоритмы, структуры данных и программирование (СИ) Индустриальный интернет вещей Операционные системы
Итоговая аттестация	Целью итоговой аттестации является оценка результатов обучения и ключевых компетенций, достигнутых по завершению изучения образовательной программы высшего образования.		Итоговая аттестация

7 Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

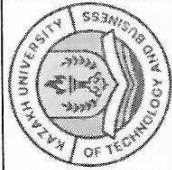
№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Формируемые результаты обучения (коды)													
			К-во	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO				
			кре	к1	к2	к3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			ди													
			тов													
Цикл общеобразовательных дисциплин																
Вузовский компонент/Компонент по выбору																
1.	Модуль социально-политических знаний (политология, социология, культурология, психология)	Настоящая программа предполагает изучение четырех научных дисциплин – социологии, политологии, культурологии, психологии, каждая из которых имеет свой предмет, терминологию и методы исследования. Взаимодействия между указанными научными дисциплинами осуществляются на основе	8	+												

АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

3. История Казахстана	студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины. Программа состоит из пяти тематических блоков: Древние люди становление кочевой цивилизации, Тюркская цивилизация и Великая степь, Казахстан в новую эпоху (XVIII – начало XX веков) Казахстан в советский период, Независимый Казахстан. Цель дисциплины – дать объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время.	5	+												
4. Философия	Настоящая программа направлена на изучение обновленного содержания общеобразовательной дисциплины "Философия", формирование у студентов открытости сознания, понимания собственного национального кода и национального самосознания, духовной модернизации, конкурентоспособности, реализма и прагматизма, независимого критического мышления, культура знания и образования, на усвоение таких ключевых мировоззренческих понятий, как справедливость,	5	+												



16	Архитектура компьютерных систем IoT - устройство	Дисциплина включает в себя знакомство с основными компьютерными архитектурами, архитектурой программного обеспечения и общими вычислительными системами, создание практической основы изучения специальных предметов, развитие знаний и навыков у студентов, диагностику состояния компьютера, оптимальную настройку компьютера для решения тех или иных задач.	5						+
17	Беспроводные сети и мобильные системы	Дисциплина охватывает основы проектирования, разработки и эксплуатации беспроводных коммуникационных сетей, а также мобильных систем связи. Рассматриваются различные типы беспроводных технологий, включая Wi-Fi, Bluetooth, LTE, 5G и другие, а также их применение для передачи данных в реальном времени.	5						+
18	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Дисциплина посвящена основам проектирования и эксплуатации вычислительных систем и телекоммуникационных сетей. Включает изучение архитектуры и функционирования вычислительных систем, принципов	5						+

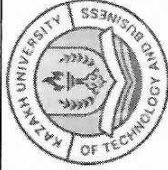


АО «Казакский университет технологии и бизнеса
им. К.Кулажанова»


ОП 27/03-18-2025
Редакция 4

Образовательная программа


21	Инженерная графика и 3D моделирование	дисциплина, изучающая черчение, проекции, сечения и стандарты. Используются САПР (AutoCAD, Компас-3D) и 3D-моделирование (SolidWorks, Fusion 360). Применяются каркасные, поверхностные и твердотельные модели. Важно для проектирования, производства. Развивает пространственное мышление и инженерное видение.	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
22	Инженерное проектирование	Дисциплина изучает процессы разработки, проектирования и оптимизации технических систем и конструкций. В курсе рассматриваются методы проектирования, использование САD-систем для создания чертежей и моделей, а также принципы выбора материалов и компонентов для различных типов проектов. Особое внимание уделяется расчетам, анализу прочности и надежности, а также взаимодействию с другими инженерными дисциплинами при реализации проектов.	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23	Интернет-технологии проектирования	Дисциплина изучает устройства и системы, обеспечивающие автоматизацию производственных процессов и управление ими.	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



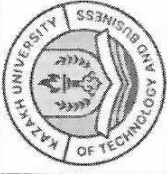
		<p>Рассматриваются принципы работы, проектирования и применения оборудования для контроля, измерения и регулирования параметров технологических процессов. В курсе также уделяется внимание интеграции технических средств в комплексные автоматизированные системы, их настройке, диагностике и эксплуатации в различных отраслях промышленности.</p>											
24	<p>Контрольно-измерительные приборы автоматике</p>	<p>В данной дисциплине рассматриваются основы теоретической и прикладной метрологии, основы стандартизации и сертификации, что на сегодняшний день важно так как на производстве уделяется внимание повышенные требования в отношении точности измерений, быстродействия измерительных приборов, возможности их работы в автоматическом режиме, повышения надежности и эффективности</p>	5							+			
25	<p>Математические модели объектов управление</p>	<p>Дисциплина формирует систематизированные знания об основных этапах и методах математического описания объектов и систем управления для моделирования процессов их</p>	5					+					

АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К. Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

		функционирования средствами вычислительных систем.	5												
26	Микроэлектроника	Дисциплина изучает основы проектирования и разработки микросхем, полупроводниковых устройств и микроэлектронных систем. Рассматриваются методы миниатюризации, а также проектирование и тестирование микросхем для различных применений, включая вычислительные устройства, средства связи и системы управления. Особое внимание уделяется современным тенденциям в микроэлектронике, таким как нанотехнологии, интеграция систем на чипе (SoC) и развитие новых материалов для микроэлектронных компонентов.	5												
27	Объектно-ориентированное программирование (Java)	Дисциплина направлена на формирование систематизированных знаний и практических навыков в области объектно-ориентированного программирования. Изучают системы технологии программирования Java, среду разработки Eclipse, типы данных, переменные, операторы, создание и использование объектов. После освоения дисциплины	5												

АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

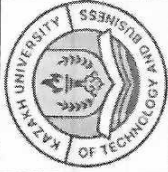
30	Основы теоретической механики	<p>управления (П, ПИ, ПИД-регуляторы), принципы обратной связи. Также затрагиваются современные технологии: ПЛК, микропроцессоры, интеграция с информационными системами.</p> <p>Дисциплина обеспечивает усвоение студентами основных положений теоретической механики, учит их грамотно классифицировать типы протекающих процессов и применять соответствующие теоретические рекомендации а так же формирует научно инженерное мышления, то есть умения видеть в каждой механической системе ее расчетную модель.</p>	5													
31	Основы SMART технологий	<p>В дисциплине рассматриваются основные технологии, такие как Интернет вещей (IoT), искусственный интеллект, большие данные и облачные вычисления, которые лежат в основе создания умных решений для различных областей, включая города, здания и производство. Особое внимание уделяется вопросам безопасности, энергоэффективности и интеграции этих технологий в существующие системы.</p>	5													
32	Программное	<p>Дисциплина изучает инструменты и</p>	4													



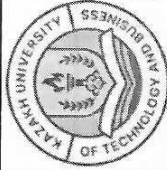
Образовательная программа

Редакция 4

	обеспечение для автоматизации производства	<p>технологии разработки программ для управления производственными процессами. Включает принципы работы SCADA-систем, программируемых логических контроллеров (PLC), человеко-машинных интерфейсов (HMI) и систем управления базами данных. Рассматриваются языки программирования, алгоритмы автоматизации, моделирование процессов и интеграция программного обеспечения с оборудованием.</p>													
33	Проектирование АСУ (АСУТП)	<p>Дисциплина посвящен методам разработки, проектирования и внедрения автоматизированных систем управления (АСУ), включая системы автоматизации технологических процессов (АСУТП). Рассматриваются основные этапы проектирования, начиная от анализа требований и выбора оборудования до разработки программного обеспечения и настройки систем.</p>	5												
34	Промышленная автоматизация	<p>Дисциплина изучает методы проектирования и внедрения автоматизированных систем управления производственными процессами. Включает работу с датчиками, контроллерами,</p>	4												




46	Криптографические методы защиты информации	<p>математические модели движения роботов, включая прямую и обратную кинематику, а также анализ сил и моментов, действующих на роботов в процессе их работы</p>	5			+
47	Методы защиты оборудования автоматизированных систем	<p>Дисциплина изучает основные понятия и терминологию криптографии. Задачи и цели криптографии, алгоритмы шифрования, симметричное шифрование, основные алгоритмы, преимущества и недостатки хеширование и цифровые подписи, принципы работы хеш-функций. Обучающиеся осваивают основные методы криптоанализа, протоколы криптографической защиты, применять этические и правовые аспекты криптографии</p>	5			+



		<p>ключевые компоненты автоматизированных систем, включая датчики, исполнительные механизмы, контроллеры и интерфейсы связи. В рамках курса обучают проектировать системы, которые обеспечивают сбор, обработку данных, а также управление процессами с минимальными затратами и максимальной надежностью.</p>							
56	<p>Система автоматизированного проектирования</p>	<p>Цель дисциплины формирует знания и навыки, необходимые обучающимся для успешного применения систем автоматизированного проектирования в инженерной практике. Включает в себя работу с современными программными продуктами, создание и анализ проектов, а также эффективное использование автоматизированных инструментов для оптимизации процессов проектирования и улучшения качества готовой продукции. Обучающийся может изучить принципы работы программного обеспечения, и позволяющие создавать и анализировать различные проекты в инженерной практике</p>	5		+	+	+		
57	<p>Современное</p>	<p>Дисциплина охватывает</p>	5						+




	современные технологии производства. Рассматриваются передовые методы автоматизации, цифровизации и роботизации промышленных процессов, а также использование искусственного интеллекта, Интернета вещей (IoT) и аддитивных технологий (3D-печати).	и принципы организации		
58	Стандартизация и подтверждения соответствия	Дисциплина охватывает ключевые принципы и методы стандартизации, регулирования и подтверждения соответствия в сфере автоматизации и управления. Обучающиеся изучают международные и национальные стандарты, и процессы подтверждения соответствия. Рассматриваются практические аспекты применения стандартов на различных стадиях разработки и эксплуатации автоматизированных систем	5	+
59	Стандартизация, сертификация и измерительные средства.	Дисциплина охватывает процессы сертификации оборудования и технологий, обеспечивающие соответствие установленным требованиям и нормам, изучается с целью познания принципов разработки, внедрения и контроля	5	+

АО «Казахский университет технологий и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

60	Стартапы в индустрии автоматизации	<p>стандартов, регулирующих качество, безопасность и совместимость автоматизированных систем.</p> <p>Дисциплина направлена на развитие предпринимательских навыков и создание инновационных стартапов в сфере автоматизации промышленных процессов. Обучающиеся получат комплексные знания о разработке и внедрении передовых технологий, включая интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (AI) и робототехнику.</p>	5	+
61	Цифровая и микропроцессорная техника	<p>Дисциплина посвящена изучению принципов работы цифровых и микропроцессорных систем, а также их применению в различных областях автоматизации и управления. Рассматриваются основы цифровой логики, архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров, их взаимодействие с периферийными устройствами, а также принципы разработки цифровых устройств.</p>	5	+
Minor				
62	Введение в Искусственный интеллект	<p>Дисциплина направлена на изучении основных концепции, методов интеллекта, с базовыми</p>	5	+




63	Разработка искусственных нейронных сетей	Дисциплина направлена на изучение методов создания и обучения нейронных сетей, которые являются математическими моделями, имитирующими работу человеческого мозга. В ходе изучения этой дисциплины студенты узнают о различных типах нейронных сетей, их структурах и алгоритмах обучения. По завершении курса студенты будут способны создавать, обучать и применять нейронные сети для решения различных задач в области искусственного интеллекта и машинного обучения.	5										
64	Искусственный интеллект в управлении объектами	Дисциплина изучает основные понятия и принципы работы систем искусственного интеллекта, а также их применение в управлении объектами. Методы и технологии искусственного интеллекта для	5										


АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

8 Согласование планируемых результатов обучения с технологиями оценивания и методами обучения в рамках модуля

Номер результатов обучения (РО)	Планируемые результаты обучения по модулю	Технологии (средства) оценивания	Методы обучения и преподавания
РО1	Применяет в профессиональной деятельности экономические, правовые, а также основы финансовой грамотности, устойчивого развития и безопасности жизнедеятельности, используя ключевые экономические и правовые принципы, анализируя финансовые риски и их влияние на качество жизни, демонстрируя гражданскую ответственность и ответственное поведение.	Тест, ситуационных лабораторные практические работы, рефлексия после выполнения задания, проекты и презентации	Интерактивный метод, тематические задачи, обсуждения, комбинированный метод, метод case-study, исследовательский метод, проектный метод, стартап проекты.
РО2	Проектирует автоматизированные технологические процессы в соответствии с техническим графиком, учитывая их надёжность и эффективность	Тест, ситуационных лабораторные практические работы, рефлексия после выполнения задания, проекты и презентации	Интерактивный метод, тематические задачи, обсуждения, комбинированный метод, метод case-study, исследовательский метод, проектный метод, стартап проекты.
РО3	Разрабатывает и интерпретирует чертежи для производства промышленных роботов	Тест, ситуационных лабораторные практические работы, рефлексия после выполнения задания, проекты и презентации	Интерактивный метод, тематические задачи, обсуждения, комбинированный метод, метод case-study, исследовательский метод, проектный метод, стартап проекты.
РО4	Разрабатывает технические задания и проекты автоматизации технологических процессов производств, а так же математические модели управления технологическими процессами.	Тест, ситуационных лабораторные практические работы, рефлексия после выполнения задания, проекты и презентации	Интерактивный метод, тематические задачи, обсуждения, комбинированный метод, метод case-study, исследовательский метод, проектный метод, стартап проекты.


АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

		выполнения задания, проекты и презентации	решение задачи, обсуждения, case-study, проектный метод, стартап проекты.
PO5	Владеет навыками для разработки проектно-эксплуатационной документации в соответствии с требованиями лабораторные практические работы, рефлексия после задания, проекты и презентации.	Тест, ситуационных лабораторные практические работы, рефлексия после задания, проекты и презентации	Интерактивный метод, тематические задачи, обсуждения, case-study, исследовательский метод, case-study, исследовательский метод, проектный метод, стартап проекты.
PO6	Разрабатывает схемотехнические решения и производит расчёты элементов роботизированных систем с использованием микроэлектроники и цифровых технологий.	Тест, ситуационных лабораторные практические работы, рефлексия после задания, проекты и презентации	Интерактивный метод, тематические задачи, обсуждения, case-study, исследовательский метод, case-study, исследовательский метод, проектный метод, стартап проекты.
PO7	Рассчитывает операции по теории автоматического управления, теоретической механики, гидравлики и пневматики применяя современные методы измерений, контроля и управления технологическими процессами	Тест, ситуационных лабораторные практические работы, рефлексия после задания, проекты и презентации	Интерактивный метод, тематические задачи, обсуждения, case-study, исследовательский метод, case-study, исследовательский метод, проектный метод, стартап проекты.
PO8	Решает прикладные инженерные задачи, связанные с проектированием, разработкой и внедрением SCADA-систем и стартапов в области автоматизации, включая выбор аппаратных программных решений, а также интеграцию промышленных контроллерами	Тест, ситуационных лабораторные практические работы, рефлексия после задания, проекты и презентации	Интерактивный метод, тематические задачи, обсуждения, case-study, исследовательский метод, case-study, исследовательский метод, проектный метод, стартап проекты.
PO9	Применяет искусственный интеллект в разработке IoT-устройств для оптимизации интеллектуальных	Тест, ситуационных лабораторные практические работы, рефлексия после задания, проекты и презентации	Интерактивный метод, тематические задачи, обсуждения, case-study, исследовательский метод, case-study, исследовательский метод, проектный метод, стартап проекты.

АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	
	систем, автоматизированных процессов и лабораторные устройства, способных адаптироваться к практические изменениям внешней среды и эффективно рефлексия взаимодействия с пользователями и другими выполнения задания, проекты и презентации	исcase-study , исследовательский метод, работы, проектный метод, стартап проекты.
PO10	Управляет сложными технологическими Гест, объектами, используя основы научных ситуационных задач, обучаждения, комбинированный метод, метод исследований и методы для повышения лабораторные исеase-study , исследовательский метод, эффективности анализа для решения конкретных практические работы, проектный метод, стартап проекты. информационных задач. рефлексия после задания, проекты и презентации	Интерактивный метод, тематические задачи, обучаждения, комбинированный метод, метод исеase-study , исследовательский метод, работы, проектный метод, стартап проекты.

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

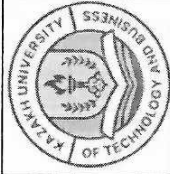
Наименование использованных профессиональных стандартов	Профессии по 6 уровню ОРК	Трудовые функции	Задачи	Результаты обучения по ОП
Разработка IoT систем	Инженер облачных IoT систем	Трудовая функция 1: Обеспечение работоспособности и на физическому ровне Трудовая функция 3: Обеспечение работоспособности и на прикладном	Задача 1: Управление IoT устройствами Задача 2: Анализ и мониторинг IoT устройств Задача 3: Проектирование ПО для IoT устройств	РО6 Разрабатывает схемотехнические решения и производит расчёты элементов роботизированных систем с использованием микроэлектроники и цифровых технологий. РО7 Рассчитывает операции по теории автоматического управления, теоретической механики, гидравлики и пневматики применяя современные методы измерений, контроля и управления технологическими процессами

АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 27/03-18-2025	
Образовательная программа	Редакция 4	

Профессиональный стандарт «Разработка технической документации»	Специалист по разработке технической документации (технический писатель)	Трудовая функция 2 Разработка плана документирования	В профессиональном стандарте задача не описана	Р08 Решает прикладные инженерные задачи, связанные с проектированием, разработкой и внедрением SCADA-систем и стартапов в области автоматизации, включая выбор аппаратных и программных решений, а также интеграцию с промышленными контроллерами Р09 Применяет искусственный интеллект в разработке IoT-устройств для оптимизации интеллектуальных систем, автоматизированных процессов и устройств, способных адаптироваться к изменениям внешней среды и эффективно взаимодействовать с пользователями и другими устройствами.
		Трудовая функция 3 Разработка технической документации		Р04 Разрабатывает технические задания и проекты автоматизации технологических процессов и производств, а так же математические модели управления технологическими процессами. Р05 Владеет навыками для разработки проектно-конструкторской и эксплуатационной документации в соответствии с требованиями нормативной документации.
Профессиональный стандарт «Обеспечение надежности и механической целостности оборудования»		Трудовая функция 1: Обеспечение надежности работы динамического оборудования	Задача 1: Обеспечение надежности работы динамического оборудования	Р010 - Умеет грамотно сформулировать постановку задачи управления сложными технологическими объектами

АО «Казахский университет технологий и бизнеса
им. К.Кулажанова»

ОП 27/03-18-2025



Образовательная программа

Редакция 4

10 Модель выпускника

МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Компетенции (soft skills, digital skills)

Знания

Умения

Атрибуты выпускника

-Высокий профессионализм в области автоматизации и управления;
-Эмоциональный интеллект;
-Адаптивность к глобальным вызовам;
-Лидерство;
-Навык по созданию документации для IoT и AI-систем, включая пользовательские инструкции и технические описания
-Владение методами составления технического задания и проектной документации в соответствии с ГОСТ, ЕСКД, СПДС
-Навык подготовки документации для SCADA-систем и других интеграционных проектов

1. Настраивать и устанавливать датчики и считывающие устройства для осуществления передачи информации на проверку и анализа передаваемых данных.
2. Подбирать и составлять описание характеристик датчиков и считывающих устройств для требуемого проекта
3. Методы сбора информации (анкетирование, проведение интервью, поиск в Интернете).
4. Общие требования к структуре разделов технической документации.
5. Стандарты разработки и оформления технической документации
6. Стандарты разработки и оформления технической документации.

1. Характеристики устройств и их применение в отраслях.
2. Программные средства для IoT систем
3. Методология межмашинного взаимодействия
4. Технологии работы со встроенными системами
5. Стандарты разработки и оформления технической документации.
6. Общие требования к структуре разделов технической документации.
7. Терминология, применяемая для описания интерфейса пользователей технической документации.

Профессиональные навыки (hard skills)

- Определяет сущность и содержание процессов управления, руководства, предпринимательства и менеджмента;
- 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

«Разработка IoT систем»
Профессиональный стандарт
«Разработка технической документации»

Ключевые слова: датчики, модуль, автоматизация, контроллер / Ключевые слова: датчики, модуль, автоматизация, контроллер / Integrated devices: sensors, modules, automation, controller

Модуль / Module № 8	Технология описывает знания	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	SMART 2213-25 SMART 2213-25 SMART 2213-25	2	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
1	Современные материалы и технические приложения	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	SMART 2213-25 SMART 2213-25 SMART 2213-25	2	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
2	Автоматизация систем элементов управления	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	CFA 2213-25 CEA 2213-25 CEA 2213-25	1	5	90	45	15	30	15	30	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
3	Программы и микроконтроллеры	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	TAMPT 3225-25 TAMPT 3225-25 TAMPT 3225-25	1	5	90	45	15	30	15	30	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
4	Алгоритмы коррекции критических ошибок	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	KMZJ 3225-25 KMZJ 3225-25 KMZJ 3225-25	2	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
5	Высокоскоростные методы защиты информации	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	MHUJ 3225-25 MHUJ 3225-25 MHUJ 3225-25	2	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
6	SCADA, управление	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	FSCADA-4324-25 ASUVE 3324-25 ASUVE 3324-25	2	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
7	Автоматизация энергетических систем	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	MDA 4327-25 MDA 4327-25 MDA 4327-25	1	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
8	Моделирование датчиков	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	IMSTS 4327-25 IMSTS 4327-25 IMSTS 4327-25	2	7	210	0	0	0	0	0	7 лет / недели / weeks	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
9	Исследование моделирования систем	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	ATP4330-25 ATP4330-25 ATP4330-25	1	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
10	Автоматизация производственных процессов	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	APP 4330-25 APP 4330-25 APP 4330-25	2	7	210	0	0	0	0	0	7 лет / недели / weeks	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
11	Диагностика и обслуживание	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	PP 4333-25 PP 4333-25 PP 4333-25	2	7	210	0	0	0	0	0	7 лет / недели / weeks	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
12	Предварительная (предварительная) практика	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	PP 4333-25 PP 4333-25 PP 4333-25	2	7	210	0	0	0	0	0	7 лет / недели / weeks	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option

Без экзаменов / По выбору обучающихся / Total for module

Модуль / Module № 9	Технология описывает знания	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	OST 3214-25 OST 3214-25 OST 3214-25	1	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
1	Системы автоматизации	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	OST 3214-25 OST 3214-25 OST 3214-25	1	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
2	Объектно-ориентированное программирование	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	OOP 3214-25 OOP 3214-25 OOP 3214-25	1	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
3	Архитектура компьютерных систем	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	AKS 3217-25 AKS 3217-25 AKS 3217-25	1	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
4	Безопасность, надежность, управление	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	VSST 3217-25 VSST 3217-25 VSST 3217-25	1	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
5	Технология мультимедиа	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	OTM 3218-25 OTM 3218-25 OTM 3218-25	1	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
6	Гидравлика и пневматические системы	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	PHOT 4328-25 PHOT 4328-25 PHOT 4328-25	1	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
7	IoT-коммуникации	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	ORM 4328-25 ORM 4328-25 ORM 4328-25	1	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option
8	Работа с данными	BIT (UK) BIT (GB) BS (ES)	ORM 4328-25 ORM 4328-25 ORM 4328-25	1	5	150	45	15	30	15	90	1+2+0	Без экзаменов / По выбору обучающихся / By student's option

Без экзаменов / По выбору обучающихся / Total for module

Список предметов интеллектуальной автоматизации или стандартных информационных процессов / List of intelligent automation subjects or standard information processes											
Модуль / Module №	Наименование предмета / Subject name	Код предмета / Subject code	Кол-во часов / Hours	Семестр / Semester	Формы контроля / Control forms	Эквивалент / Equivalent	Итого по модулю / Total for module	Итого по курсу / Total for course	Итого по специальности / Total for specialty	Итого по направлению / Total for direction	Итого по профилю / Total for profile
1	Живые интеллектуальные системы / Intelligent systems	ИИ (СБ)	1	5	150	45	15	30	15	90	
		ИИ (СБ)	1	5	150	45	15	30	15	90	
		ИИ (СБ)	1	5	150	45	15	30	15	90	
		ИИ (СБ)	1	5	150	45	15	30	15	90	
		ИИ (СБ)	1	5	150	45	15	30	15	90	
		ИИ (СБ)	1	5	150	45	15	30	15	90	
2	Интеллектуальная обработка информации / Intelligent information processing	ИИ (СБ)	2	5	150	45	15	30	15	90	
		ИИ (СБ)	2	5	150	45	15	30	15	90	
3	Живые интеллектуальные системы / Intelligent systems	ИИ (СБ)	3	5	150	45	15	30	15	90	
		ИИ (СБ)	3	5	150	45	15	30	15	90	
4	Интеллектуальная обработка информации / Intelligent information processing	ИИ (СБ)	4	5	150	45	15	30	15	90	
		ИИ (СБ)	4	5	150	45	15	30	15	90	
5	Интеллектуальная обработка информации / Intelligent information processing	ИИ (СБ)	5	5	150	45	15	30	15	90	
		ИИ (СБ)	5	5	150	45	15	30	15	90	
6	Интеллектуальная обработка информации / Intelligent information processing	ИИ (СБ)	6	5	150	45	15	30	15	90	
		ИИ (СБ)	6	5	150	45	15	30	15	90	
			15	450	135	45	90	0	45	270	
Курсовые аттестации / Course assessment											
1	Курсовые аттестации / Course assessment		2	8	240						
Итого по модулю / Total for module			8	240	0	0	0	0	0	0	0
Итого по курсу / Total for course			240	7140	2055	630	1265	60	735	3540	

6 лет / 6 years

недель / weeks

Рецензия/Отзыв

ТОО "ЭкостройНИИ-ПВ", Республика Казахстан, г. Павлодар

Название предприятия, страны, город

Образовательная программа 6В07116 «Автоматизация и управление» разработана кафедрой «Автоматизация и управление» КазУТБ имени К. Кулажанова в соответствии с национальными и отраслевыми квалификационными требованиями, а также профессиональными стандартами.

Актуальность подготовки специалистов в области автоматизации и управления обусловлена следующими факторами:

Рост спроса на специалистов по автоматизации. Согласно данным HeadHunter Казахстан, в 2024 году на платформе hh.kz было размещено около 650 тысяч активных вакансий, что на 16% больше, чем в предыдущем году.

Это свидетельствует о повышенной потребности в квалифицированных кадрах, включая специалистов по автоматизации и управлению.

Цифровизация экономики. Государственная программа «Цифровой Казахстан» направлена на повсеместную цифровизацию услуг и процессов, что требует подготовки специалистов, способных внедрять и обслуживать автоматизированные системы.

Нехватка высококвалифицированных кадров. Текущее состояние рынка труда характеризуется тем, что только 37% рабочих мест в Казахстане требуют высокого уровня навыков, что указывает на необходимость подготовки специалистов в области автоматизации для повышения сложности экономики.

Структура образовательной программы включает:

Общеобразовательные дисциплины – 56 кредитов

Базовые дисциплины – 84 кредита

Профилирующие дисциплины – 70 кредитов

Профессиональная практика – 22 кредита

Итоговая аттестация – 8 кредитов

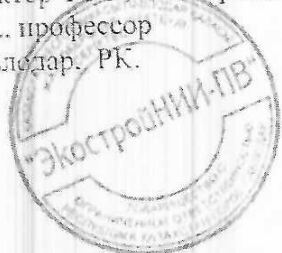
Общий объем составляет 240 кредитов.

Программа ориентирована на практическую подготовку студентов через дуальное обучение в сотрудничестве с промышленными предприятиями. Это обеспечивает выпускников необходимыми навыками для эффективной работы в сфере автоматизации и управления.

Общее заключение:

Образовательная программа 6В07116 «Автоматизация и управление» отвечает современным требованиям рынка труда Казахстана и способствует подготовке востребованных специалистов, способных внести значительный вклад в цифровую трансформацию экономики страны.

Директор ТОО «ЭкостройНИИ-ПВ»
К.т.н., профессор
г. Павлодар, РК.



К. Арынгазин К.Ш. Арынгазин

ОТЗЫВ/РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу 6В07116 «Автоматизация и управление» по направлению подготовки 6В071 Инженерия и инженерное дело.

ТОО "ZHOVA LTD", Республика Казахстан, г. Тараз

Название предприятия, страна, город

Общая характеристика образовательной программы:

Представленная на рецензию образовательная программа (ОП) 6В07116 «Автоматизация и управление» разработана на кафедре «Информационные технологии» КазУТБ имени К. Кулажанова в соответствии с требованиями национальной и отраслевой системы квалификаций, а также профессиональных стандартов.

Актуальность подготовки специалистов в области «Автоматизации и управления» обусловлена следующими факторами:

Казахстанский рынок труда испытывает значительный спрос на специалистов по автоматизации, поскольку более 60% предприятий различных отраслей промышленности находятся в процессе цифровой трансформации.

Внедрение технологий Индустрии 4.0 требует подготовки специалистов, обладающих знаниями в области промышленного интернета вещей (IIoT), робототехники, цифровых двойников и искусственного интеллекта.

Согласно прогнозам Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК, потребность в специалистах по автоматизации возрастает на 12-18% ежегодно, особенно в таких сферах, как нефтегазовая отрасль, электроэнергетика и производство.

Использование автоматизированных систем управления (АСУ ТП, SCADA, PLC, DCS) позволяет предприятиям сокращать производственные издержки на 20-30%, повышать качество продукции и снижать аварийность на объектах.

В рамках стратегии «Цифровой Казахстан» реализуется модернизация промышленных предприятий, что требует подготовки не менее 4 500 специалистов в сфере автоматизации до 2030 года.

Крупные предприятия Казахстана, включая "КазМунайГаз", "ERG", "Казатомпром" и "Казахмыс", уже внедряют автоматизированные системы управления технологическими процессами, что создает дополнительный спрос на квалифицированных специалистов в данной сфере.

Описание и оценка структуры образовательной программы.

Структура ОП включает следующие компоненты:

цикл общеобразовательных дисциплин (56 кредитов);

цикл базовых дисциплин (84 кредита);

цикл профилирующих дисциплин (70 кредитов);

профессиональную практику (22 кредита);

итоговую аттестацию (8 кредитов);

общее количество кредитов составляет 240.

Практические занятия и самостоятельная работа обучающихся ориентированы на решение актуальных задач автоматизации и управления технологическими процессами. В программу включены кейсы из реальной практики ведущих отечественных и международных компаний, что способствует приобретению практических навыков и повышает конкурентоспособность выпускников.

Профессиональная практика и дуальное обучение направлены на развитие навыков работы с промышленными контроллерами, системами автоматического управления, роботизированными комплексами, а также на изучение вопросов технического обслуживания, диагностики неисправностей и обеспечения надежности автоматизированных систем. По данным анализа трудоустройства выпускников аналогичных программ, не менее 90% выпускников находят работу в профильных компаниях в течение первого года после окончания обучения.

Общее заключение

Образовательная программа 6В07116 «Автоматизация и управление» соответствует современным требованиям рынка, стратегии цифровизации Казахстана и международным трендам развития промышленной автоматизации. Программа позволяет готовить востребованных специалистов, способных обеспечивать эффективное управление технологическими процессами, внедрение современных цифровых решений и повышение конкурентоспособности предприятий. В связи с этим ОП рекомендуется к внедрению в учебный процесс КазУТБ имени К. Кулажанова.

Директор ТОО "ZHOBALTD"
Берсинкулов Р.К.

Республика Казахстан, г. Тараз
ул. Ерденбека Ниеткалиева, д. 10

