

Министерство образования и науки Республики Казахстан

РГП «Костанайский  
государственный  
университет имени  
А.Байтурсынова»  
Факультет  
информационных  
технологий



Утверждаю

Председатель ученого  
совета

Х.Валиев

28.09

2018 г.



## Модульные образовательные программы специальности 6М070300 – Информационные системы

Названия образовательных программ:

- 1) Информационные системы и технологии
- 2) Информационные системы в производстве и бизнесе
- 3) Математический инжиниринг

Уровень: научная и педагогическая магистратура

Костанай, 2018

**Составители:**

Байманкулов А.Т. – заведующий кафедрой информационных систем, доктор физико-математических наук

Рассмотрен на заседании Методического совета факультета информационных технологий, протокол от 30.03 2018 г. № 3

Рассмотрен на заседании ученого совета университета, протокол от 27.04 2018 г. № 5

Согласовано:

ЖК «Esbol Studio Production»  
Директор



Жатқанов Е.Г.

© Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

## Паспорт образовательных программ

Образовательная программа 1 «Информационные системы и технологии»	Образовательная программа 2 «Информационные системы в производстве и бизнесе»	Образовательная программа 3 «Математический инжиниринг»
<b>Цель образовательной программы</b>		
Подготовка специалиста, владеющего современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации	Подготовка специалиста, обладающего фундаментальными знаниями по прикладным дисциплинам, с высоким уровнем профессиональной культуры, владеющего техническими навыками проектирования, эксплуатации и управления техникой с компьютерным управлением.	Подготовка специалиста, обладающего фундаментальными знаниями по прикладным дисциплинам, включая математических моделей и методов, применяемых в системах поддержки принятия решений.
<b>Присуждаемая степень</b>		
магистр технических наук по специальности 6М070300 - Информационные системы		
<b>Перечень должностей специалиста</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Инженер;</li> <li>- Инженер-программист;</li> <li>- Инженер-системотехник</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IT – специалист;</li> <li>- Администратор сетей;</li> <li>- Инженер по автоматизированным системам управления;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Системный программист;</li> <li>- Специалист высшего уровня квалификации высшей категории;</li> <li>- Научный сотрудник;</li> <li>- Преподаватель вузов и колледжей.</li> </ul>
<b>Область профессиональной деятельности</b>		
исследование, разработка, внедрение информационных технологий и систем.		
<b>Объекты профессиональной деятельности</b>		
информационные службы научно-исследовательских учреждений, информационные службы органов государственного управления, учебные заведения, информационные службы проектных организаций, информационные службы промышленных предприятий и другие.		
<b>Виды профессиональной деятельности</b>		
организационно-управленческая, научно-исследовательская, педагогическая, проектная.		
<b>Функции профессиональной деятельности</b>		
проектирование, эксплуатация, администрирование, сопровождение, тестирование, обеспечение программно-аппаратной защиты.		
<b>Ключевые компетенции</b>		
<p><b>В области родного языка</b> имеет навыки ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме, профессионального общения и межкультурной коммуникации.</p> <p><b>В области иностранных языков</b> свободно владеет иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и практическую деятельность; имеет навыки профессионального общения и межкультурной коммуникации (для профильной магистратуры)</p>		

Свободно владеет иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющем проводить научные исследования и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах. (для научно-педагогической)

**Фундаментальная математическая, естественнонаучная и техническая подготовка**  
способен развивать и применять математическое мышление для решения профессиональных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика, пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, таблицы и т.д.) в своей профессиональной деятельности;  
способен использовать основы знаний и методологий, объясняющих мир для выявления проблем и выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания и методологию для решения профессиональных задач.

**Компьютерная подготовка**

умеет проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; имеет навыки использования информационных и компьютерных технологий в сфере профессиональной деятельности.

**Учебная, научная подготовка**

умеет использовать полученные концептуальные знания в области науки и профессиональной деятельности для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований; критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений; интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин, для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях; знает методологию научного познания; принципы и структуру организации научной деятельности, имеет навыки научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач; расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре; компетентен в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной области; в способах обеспечения постоянного обновления прикладных знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

**Социальная (межличностная, межкультурная, гражданская) подготовка**

способен определять стратегии деятельности подразделения или организации, принимать решение и брать на себя ответственность, проявление сопряженности личных интересов с потребностями предприятия и общества, готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе, способен определять цели профессиональной деятельности и выбирать адекватные методы и средства их достижения, соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения, умеет предупреждать и снимать конфликты, умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; имеет представление о противоречиях и социально-экономических последствиях процессов глобализации; готов использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, действовать в условиях гражданского общества.

**Культурная, а также дополнительные способности - критическое мышление, креативность (творчество), инновационное измерение, активная жизненная позиция**

владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, способностью понимать значение культуры как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности базовыми культурными ценностями, современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; способен к критическому переосмыслению своего опыта, к адаптации к различным ситуациям; умеет критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к изучению процессов и явлений; креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций; готов правильно использовать представления о здоровом образе жизни для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, обеспечивающих активную профессиональную

деятельность; понимает и способен вести активную жизненную позицию.		
<b>Специальные компетенции</b>		
<p>Магистр должен быть компетентным в вопросах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в вопросах инженерного проектирования, математического моделирования; в использовании прикладных программных средств при решении практических задач;</li> <li>- в технических системах; в оценке, выборе, проектировании и совершенствовании технических систем;</li> <li>- способен участвовать в организации выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов;</li> <li>- способен работать с системами автоматизации производственных и технологических процессов;</li> <li>- способен проводить исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования машиностроительного производства.</li> <li>- по всем вопросам, связанным с этапами технологического процесса, безопасности труда в производстве, защиты окружающей среды.</li> </ul>		
В рамках обучения по образовательной программе 1	В рамках обучения по образовательной программе 2	В рамках обучения по образовательной программе 3
<p>знать: методы и алгоритм решения задач управления и проектирования объектов автоматизации; основы информационной безопасности, способы защиты информации от несанкционированного доступа, похищения или умышленного искажения; общую методологию проектирования локальных вычислительных сетей; программные средства для создания баз данных.</p> <p>уметь: применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов; автоматизировать бизнес-процессы.</p> <p>иметь навыки: в разработке новых информационных технологий и средств программирования; в разработке интеллектуальных программных комплексов автоматизированного проектирования в области радиоэлектроники и вычислительной техники; в</p>	<p>знать: теорию, методы и технологии управления проектами создания и внедрения информационных систем в бизнес деятельности организаций; технологии межличностного общения и работы в группе, управления работой в групповой разработке; государственные постановления, распоряжения, приказы, стандарты, нормативы, математические модели, методы, способы и технологию проектирования, разработки, изготовления, внедрения и сопровождения информационных систем и сетей.</p> <p>уметь: использовать системные концепции для понимания и определения проблем; программировать с использованием современных инструментальных средств; создавать техническую документацию на разрабатываемую информационную систему.</p> <p>иметь навыки: выбора архитектуры и комплексирования</p>	<p>знать: теоретические основы анализа и оценки эффективности разработки, внедрения и функционирования информационной системы; зарубежный опыт по выбранному направлению деятельности.</p> <p>уметь: анализировать собственный и зарубежный опыт разработки и внедрения информационных систем; решать проблемы исходя из того, что системы состоят из людей, процедур, аппаратного оборудования, программного обеспечения и данных.</p> <p>иметь навыки: проектирования информационных систем и их элементов в конкретных областях.</p>

<p>разработке аппаратно-программных средств автоматизации технологических процессов и производств, в том числе в экономике, медицине и образовании; обеспечения администрирования и эксплуатации вычислительной техники любой сложности и компьютерных сетей различного уровня.</p>	<p>аппаратных средств информационных систем.</p>	
---	--	--

### **Результаты обучения**

По окончании образовательной программы выпускники могут:

1) Демонстрировать развивающиеся знания, знания языковой подготовки и понимание, полученные на уровне высшего профессионального образования, которые являются основой или возможностью для оригинального развития или применения идей, часто в контексте научных исследований.

2) Применять знания, понимание и способность решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контексте современных информационных систем, делового администрирования и в рамках более широких (или междисциплинарных) областей, связанных с изучаемой областью.

3) Интегрировать знания, справляться со сложностями и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом этической и социальной ответственности за применения этих суждений и знаний.

4) Четко и ясно сообщать свои выводы и знания и их обоснование специалистам и неспециалистам.

5) Продолжать обучение самостоятельно

## Содержание образовательной программы

Название модуля	Формируемые компетенции	Объем		Семестры	Компоненты модуля					
		kz	ECTS		Код дисц-ны	Наименование дисциплины /практики	Цикл	ОК/КВ	Кол-во кредитов	Форма контроля
<b>Общие модули</b>										
Общие профессиональные дисциплины	<p>Имеет представление о современных тенденциях в развитии научного познания; об актуальных методологических и философских проблемах наук; умеет применять научные методы познания в профессиональной деятельности; критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к изучению процессов и явлений.</p> <p>Свободно владеет иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющем проводить научные исследования и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах.</p> <p>Знает психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения; психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения.</p> <p>Применяет знания педагогики и психологии высшей школы, интерактивные методы обучения в своей педагогической деятельности.</p>	8	12	1	IFN 5201	История и философия науки	БД	ОК	2	Экз (У)
				1	IYa 5202	Иностранный язык (профессиональный)	БД	ОК	2	Экз (У)
				1	Ped 5203	Педагогика	БД	ОК	2	Экз (У)
				1	Psi 5204	Психология	БД	ОК	2	Экз (У)
<b>Модули специальности</b>										

Технологии проектирования информационных систем	Умеет применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; программировать на одном из алгоритмических языков; разрабатывать объектно-ориентированную модель предметной области;	8	12	2	AMiPIS 5301	Анализ моделирование и проектирование ИС	ПД	ОК	2	Экз (У)
				2	TRiIS 5302	Технологии разработки информационных систем	ПД	КВ	3	Экз (У)
					IPOAS 5302	Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем	ПД	КВ		
					TOIP 5302	Теоретические основы информационных процессов	ПД	КВ		
				3	PISISVP 6303	Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования	ПД	КВ	3	Экз (У)
					WTSIS 6303	WEB – технологии создания информационных систем	ПД	КВ		



					SED 6303	Системы электронного документообор ота	ПД	КВ		
<b>Модули специальности образовательной программы 1 «Информационные системы и технологии»</b>										
Теория анализа	Умеет обосновывать направления анализа, выбирать его целевую направленность и основные факторы для изучения явления и процесса; применять методы экономического анализа к изучению экономических явлений и процессов; формировать системно-ориентированную информационную базу; формировать предложения по оценке и вероятностным вариантам изменения изучаемого процесса.	6	9	1	SMAME U 5205	Современные методы анализа и моделирования электронных устройств	БД	КВ	3	Экз (У)
				1	MAIS 5206	Моделировани е и анализ информационн ых систем	БД	КВ	3	Экз (У)
Компьютерное моделирование	Умеет применять методы компьютерного моделирования, в том числе с применением пакетов прикладных программ; формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач	8	12	2	КОМ 5304	Компьютерное оптимизационн ое моделирование	ПД	КВ	3	Экз (У)
				3	MNI 6305	Методология научных исследований	ПД	КВ	2	Экз (У)
				3	KSM 6306	Компьютерное статистическое моделирование	ПД	КВ	3	Экз (У)
Автоматизированн ые системы управления	Умеет применять полученные теоретические знания и принимать обоснованные решения по выбору инструментальных средств при решении управленческих и финансовых задач; осуществлять проектную и эксплуатационную деятельность информационных систем	6	9	3	KMMOS 6307	Компьютерное и математическо е моделирование в организационн ых системах	ПД	КВ	3	Экз (У)
				3	ASUTPP	Автоматизиров	ПД	КВ	3	Экз (У)

					6308	анные системы управления технологически ми процессами и производствам и				
<b>Модули специальности образовательной программы 2 «Информационные системы в производстве и бизнесе»</b>										
ERP-системы	Умеет формулировать общие требования к информационным системам, проектировать информационные системы, анализировать бизнес-приложения, регламенты функционирования, системы администрирования и безопасности в составе общего проекта информационной системы	6	9	1	SURP 5205	Системы управления ресурсами предприятия	БД	КВ	3	Экз (У)
				1	АМВР 5206	Анализ и моделирование бизнес-процессов	БД	КВ	3	Экз (У)
Современные технологии разработки и защиты информационных систем	Умеет осуществлять выбор программных и аппаратных средств для решения профессиональных и образовательных задач; реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных	8	12	2	ТРИАС 5304	Технологии разработки информационн о - аналитических систем	ПД	КВ	3	Экз (У)
				3	ТЗБДВ Z 6305	Технологии защиты баз данных и баз знаний	ПД	КВ	2	Экз (У)
				3	ТЗИС 6306	Технологии защиты информационн ых систем	ПД	КВ	3	Экз (У)
Управление информационными системами	Умеет применять информационные системы для решения практических задач управления проектами; использовать полученные знания для разработки и управления проектами.	6	9	3	УПИС 6307	Управление проектами информационн ых систем	ПД	КВ	3	Экз (У)
				3	ИСУР	Информационн	ПД	КВ	3	Экз (У)

					6308	ые системы управления предприятием				
<b>Модули специальности образовательной программы 3 «Математический инжиниринг»</b>										
Механика сплошной среды и дифференциальные уравнения	Умеет применять методы теории дифференциальных уравнений для решения задач профессиональной деятельности; решать простейшие нелинейные уравнения и уравнения с частными производными первого порядка	6	9	1	VMSS 5205	Введение в механику сплошной среды	БД	КВ	3	Экз (У)
				1	DUChP 5206	Дифференциальные уравнения с частными производными	БД	КВ	3	Экз (У)
Численные методы и моделирование	Умеет применять прямые и итерационные методы решения систем нелинейных уравнений в решении прикладных задач; находить вероятность случайного события, параметры случайных величин, характеристики распределений и выборки	8	12	2	ChMOD U 5304	Численные методы для обыкновенных дифференциальных уравнений	ПД	КВ	3	Экз (У)
				3	SV 6305	Статистика и вероятность	ПД	КВ	2	Экз (У)
				3	MVTPM S 6306	Моделирование влаги и теплового потока в многослойной среде	ПД	КВ	3	Экз (У)
Численные методы и механика жидкостей	Умеет решать задачи, в которых устанавливаются основные характеристики движения идеальной и вязкой жидкости; определять тип уравнения, находить решения краевых задач методом разделения переменных	6	9	3	MZh 6307	Механика жидкостей	ПД	КВ	3	Экз (У)
				3	ChMDU ChP 6308	Численные методы для дифференциальных уравнений с частными производными	ПД	КВ	3	Экз (У)
<b>Вариативный модуль</b>										
Общие базовые	Способность совершенствовать и	6	9	2	5207-	Иностранный	БД	КВ	3	Экз(У)

дисциплины (для научно-педагогической магистратуры)	развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, применять в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.			2	5208 IYaSC  DKYa  DR  IOT   MO  PU  OPM   PKO   IT  STUP   RDO   IOT	язык для специальных целей Деловой казахский язык Деловая риторика Инновационные образовательные технологии Менеджмент в образовании Психология управления Основы педагогического мастерства Психология конструктивного общения Интернет технологии Современные технологии управления проектами Риторика. Деловое общение Использование облачных технологий	БД	КВ	3	Экз(У)
Профессиональные практики (для научно-	Знает психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения; психологические методы и	6	15	3  4		Педагогическая практика Исследовательс	ДВО  ДВО	ОК  ОК	3  3	Отчет  Отчет

педагогической магистратуры)	<p>средства повышения эффективности и качества обучения; умеет применять знания педагогики и психологии высшей школы в своей педагогической деятельности; применять интерактивные методы обучения; имеет навыки осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения; методики преподавания профессиональных дисциплин; использования современных информационных технологий в образовательном процессе.</p> <p>Умеет организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований; проводить самостоятельное научное исследование на основе современных теорий и методов анализа; выбирать и эффективно использовать современную методологию исследования.</p>					кая практика				
Итоговая аттестация	<p>Имеет навыки научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач; расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре; компетентен в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной области; в способах обеспечения постоянного обновления прикладных знаний, расширения профессиональных</p>	11	42	1- 4  4  4		НИРМ, включая выполнение магистерской диссертации Комплексный экзамен Оформление и защита магистерской диссертации	ИА	ОК	7  1  3	Отчеты  Экз (У)  Защита

	навыков и умений. Умеет четко и ясно сообщать свои выводы и знания и их обоснование специалистам и неспециалистам; продолжать обучение самостоятельно.													
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**5. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы (для научно-педагогической магистратуры)**

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ						Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	КВ	Теорет. обучение	Пед. практика	Исслед. практика	НИРМ	Итог. аттестация	Всего			экз	диф. зачет
1	1	3	4	2	14	0	0	1	0	15	750	30	6	1
	2	5	1	4	14	0	0	1	0	15	750	30	5	1
2	3	5	0	5	14	3	0	4	0	22	1200	30	5	2
	4	2	0	0	0	0	3	1	4	7	900	30	1	2
ИТОГО		15	5	11	42	3	3	7	4	59	3600	120	17	6

