

Министерство образования и науки Республики Казахстан

РГП «Костанайский
государственный
университет имени
А.Байтурсынова»
Факультет информацион-
ных технологий



Модульные образовательные программы специальности 5В060100-Математика

Названия образовательных программ:

- 1 - «Страхование и актуарная математика»
- 2-«Математическое и компьютерное моделирование»

Уровень: бакалавриат

Костанай, 2018

Составители:

Утемисова А.А. – заведующий кафедрой математики, к.п.н., доцент

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

Разработаны на основании следующих документов:

- ГОС ВО, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080 (с изменениями и дополнениями);
- Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;
- Отраслевая рамка квалификаций сферы образования, утвержденная протоколом №2 от 23 ноября 2016 года заседания отраслевой трехсторонней комиссии по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений при МОН РК;
- Профессиональный стандарт «Педагог», приложение к приказу Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 133 от 8 июня 2017 года.

Согласовано:

Директор АО «Нефтяная
страховая компания»



Здоровенкова О.Н.

© Костанайский государственный
университет имени А.Байтурсынова

Паспорт образовательных программ

Образовательная программа 1 «Страхование и актуарная математика»	Образовательная программа 2 «Математическое и компьютерное моделирование»
Цель образовательной программы	
Подготовить специалистов в области актуарной математики и теории риска, формирование углубленного понимания механизмов возникновения в деятельности страховых компаний финансовых рисков, а также математических моделей оценки финансовых рисков.	Подготовить специалистов в области математического и компьютерного моделирования естественно-физических и других процессов, а также системного администрирования операционных систем, программирования производственных и научных задач, разработка и управление базы данных
Присуждаемая степень	
бакалавр естествознания по специальности 5В060100-Математика.	
Перечень должностей специалиста	
ведущий специалист в страховых компаниях, риск – менеджер, научный сотрудник, преподаватель математики в средне - профессиональных и технических образовательных организациях, учитель математики.	
Область профессиональной деятельности	
Математик подготовлен к выполнению деятельности в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии; созданию и использованию математических моделей процессов и объектов; разработке эффективных математических методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления; программно-управленческому обеспечению научно-исследовательской, проектно- конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности.	
Объекты профессиональной деятельности	
образовательные учреждения, банковская сфера, страховые компании, финансовые структуры.	научно-исследовательские учреждения, образовательные учреждения, банковская сфера, финансовые структуры.
Виды профессиональной деятельности	
Виды профессиональной деятельности бакалавра математики: научно-исследовательская, производственно-управленческая, экспериментальная, прогностическая, математико-экономическая, математико-актуарная.	
образовательная (педагогическая); научно-исследовательская; учебно-воспитательная; педагогическая.	научно-исследовательская; организационно-управленческая; учебно-технологическая; образовательная (педагогическая).
Функции профессиональной деятельности	
обучение в образовательной системе	
разработка математической модели процессов и явлений в области естественных наук, техники; создание программных комплексов; обучение в образовательной системе; научно-исследовательские работы в областях, связанных с использованием математики.	обеспечение научными знаниями в области компьютерного и математического моделирования; поддержка компьютерных сетей в области администрирования и управления; обучение в образовательной системе.
Ключевые компетенции	
В области родного языка способен выражать и понимать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически	

тически соответствующим образом во время учебы, на работе, дома и на отдыхе.

В области иностранных языков

владеет основными навыками коммуникации на иностранном языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, мысли, факты и мнения как в устной, так и в письменной форме.

Фундаментальная математическая, естественнонаучная и техническая подготовка

способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных 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

обладает навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности

Учебная подготовка

обладает базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления, владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре, способен учиться на протяжении всей жизни в контексте как личной профессиональной, так и социальной жизни, стремится к профессиональному и личностному росту; умеет ориентироваться в современных информационных потоках и адаптироваться к динамично меняющимся явлениям и процессам в мировой экономике.

Социальная (межличностная, межкультурная, гражданская) подготовка

знает социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентируется на них в своей профессиональной деятельности; соблюдает нормы деловой этики, владеет этическими и правовыми нормами поведения; знает тенденции социального развития общества; умеет адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях; способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; уметь находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива.

Предпринимательская, экономическая подготовка

обладает основами экономических знаний, имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.д., знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для решения профессиональных задач.

Умеет работать с людьми, обладает знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества.

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

знает традиции и культуру народов Казахстана, является толерантным к традициям, культуре других народов мира, 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;

готов правильно использовать представления о физической культуре и методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, обеспечивающих активную профессиональную деятельность; понимает и способен вести активную жизненную позицию.

Специальные компетенции

<ul style="list-style-type: none"> • Владеет базовыми математическими знаниями, основными методами доказательства и способен обучать этому учащихся; • Владеет методами решения базовых математических задач и умеет их использовать в типовой ситуации; • Готов решать межпредметные и практико-ориентированные задачи на основе использования известных базовых математических знаний и методов; • Владеет основными способами освоения математических знаний и способен обучить им учащихся; • Способен ввести и определить новое математическое понятие в соответствии с основными требованиями к их определению (полнота, непротиворечивость и др.); • Умеет построить математическую модель нематематической задачи, процесса, явления; • Готов использовать пакеты математических программ для решения математических задач; • Умеет решать олимпиадные и конкурсные задачи по математике для всех возрастных категорий учащихся основной и старшей общеобразовательной школы; • Готов использовать вероятностно-статистические методы для обработки результатов педагогического исследования, направленного на выявление динамики развития и воспитания обучающихся. 	
<p>В рамках обучения по образовательной программе 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать, обобщать и распространять передовой педагогический опыт; 	<p>В рамках обучения по образовательной программе 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • умеет анализировать изучаемый объект, проектировать математическую модель, использовать математический аппарат для решения задачи, оптимально использовать вычислительную технику;
<ul style="list-style-type: none"> • правильно выбирать аппарат и метод исследований математических моделей задач; 	<ul style="list-style-type: none"> • способен создавать математические модели, разрабатывать базы данных;
<ul style="list-style-type: none"> • компетентен в вопросах математики и методики преподавания математики, педагогики и психологии. 	<ul style="list-style-type: none"> • компетентен в области математического и компьютерного моделирования, в области вычислительной математики и информатики, в преподавательской деятельности

Результаты обучения

По окончании образовательной программы выпускники могут:

- 1) демонстрировать знания и понимание в области естественных наук, включая элементы наиболее передовых знаний в этой области;
- 2) применять знания и понимание в области естественных наук на профессиональном уровне;
- 3) формулировать аргументы и решать проблемы в области естественных наук;
- 4) осуществлять сбор и интерпретацию информации в области естественных наук для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;
- 5) сообщать информацию, идеи, проблемы и решения в области естественных наук, как специалистам, так и неспециалистам.

Содержание образовательной программы

Название модуля	Формируемые компетенции	Объем		Семестры	Компоненты модуля					
		kz	ECTS		Код дисциплины	Наименование дисциплины /практики	Цикл	ОК/КВ	Кол-во кредитов	Форма контроля
Общие модули										
Гуманитарные дисциплины	Знает исторические основы и периоды становления независимой казахстанской государственности в контексте всемирного и евразийского исторического процесса. Умеет объективно и всесторонне осмысливать имманентные преимущества, особенности и значение казахстанской модели развития. Владеет навыками анализа при изучении сложных исторических процессов, явлений и исторических личностей. Умеет применять знания об общих законах действительности к анализу новых реалий бытия. Владеет методологией познания и анализа действительности. Знает общие закономерности развития и функционирования природно-социальной, политической действительности, природы и роли религии в общест-	8	11	2	SIK 1101	Современная история Казахстана	ООД	ОК	3	Экз (БТ)
				1	Fil 1102	Философия	ООД	ОК	3	Экз (КТ)
				1	RORB 1209	Религиоведение и основы религиозной безопасности	БД	КВ	2	Экз (КТ)

	<p>ве. Понимает и осознает установки толерантного поведения, профилактики религиозного экстремизма и противодействия ему.</p>									
Общие дисциплины	<p>Способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. Способен разрабатывать мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности, по предупреждению истощения и загрязнения природных ресурсов, выполнять требования экологической безопасности на производстве. Обладает основами экономических знаний, имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п. Умеет использовать в своей работе нормативно-правовые документы. Способен использовать методы социально-гуманитарных наук в различных сферах своей профессиональной деятельности,</p>	12	17	1	ИКТ 1105	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	ООД	ОК	3	Экз (КТ)
				2	EUR/ OBZh/ OP/OE 1107-08	Экология и устойчивое развитие / Основы безопасности жизнедеятельности / Основы права / Основы экономики	ООД	КВ	2	Экз (КТ)
				3			ООД	КВ	2	Экз (КТ)
				2	OSP 2106	Основы социологии и политологии	ООД	КВ	3	Экз (КТ)
				1	ОАК 1210	Основы антикоррупционной культуры	БД	КВ	2	Экз (КТ)

	<p>применять полученные знания к анализу современного общества.</p> <p>Способен анализировать современные социальные процессы и события.</p> <p>Обладает правовой культурой личности, способствующей противодействию коррупции.</p>									
Информационные технологии	<p>Способен получить информацию об общей классификации видов информационных технологий и их реализация в промышленности, административном управлении, обучении.</p> <p>Знает системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов.</p> <p>Знает объектно-ориентированные среды, функциональное и логическое программирование, информационные технологии в распределенных системах, технологии разработки программного обеспечения.</p> <p>Обладает навыками практической работы по кодированию информации; использования инструментальных систем для разработки экспертных систем; использования прикладного и</p>	5	8	3 3	IT 2208 Pro 2212	Информационные технологии Программирование	БД БД	ОК КВ	2 3	Экз (У) Экз (У)

	инструментального программного обеспечения.									
Модули специальности										
Математический анализ	Способен пользоваться полученными знаниями в соответствии со специальностью; методами познания на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при исполнении профессиональных функции. Способен интерпретировать конструкции, создаваемые математическим анализом, внутри математики и за её пределами – в приложениях, решении проблемных и прикладных задач.	10	16	1,2 3 4	МА1 1203 МА2 2204 МА3 2213	Математическ.анализ-1 Математическ.анализ-2 Математическ.анализ-3	БД БД БД	ОК ОК КВ	4 3 3	Экз (КТ) Экз (КТ) Экз (У)
Алгебра и геометрия	Способен применить свои знания к решению практических задач, пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике. Способен оперировать понятиями и математическими методами в сфере будущей профессиональной деятельности.	9	14	3 2 3 4	AG 2206 LA 1205 DMML 2217 TCh 2214	Аналитическая геометрия Линейная алгебра Дискретная математика и математическая логика Теория чисел	БД БД БД БД	ОК ОК КВ КВ	2 2 3 2	Экз (У) Экз (У) Экз (У) Экз (У)
Дифференциальные уравнения	Владеет навыками интегрирования дифференциальных уравнений и их систем; составления моделей для прикладных задач курса.	12	20	4 6 5 4	DU 2207 UMF 3218 МА4 3219 ТО 2215	Дифференциальные уравнения Уравнения математической физики Математический анализ Теория операторов	БД БД БД БД	ОК КВ КВ КВ	3 3 3 3	Экз (КТ) Экз (У) Экз (У) Экз

Анализ теории функций	Владеет навыками использования теории и принципов их применения в теории функционального анализа и основных фундаментальных теоремах	8	13	6	FA 3302	Функциональный анализ	ПД	ОК	3	Экз (КТ)
				5	TVMS 3301	Теория вероятностей и математич. статистика	ПД	ОК	2	Экз (У)
				7	RA 4306	Действительный анализ	ПД	КВ	3	Экз (У)
Приложения фундаментальной математики	Способен применить свои знания к решению практических задач, пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике; оперировать понятиями и методами интегрирования функций комплексных переменных в сфере будущей профессиональной деятельности.	6	10	7	TAF 4307	Теория аналитических функций	ПД	КВ	3	Экз (У)
				7	PRMZ 4308	Практикум по решению математических задач	ПД	КВ	3	Экз (У)
Педагогический	Обладает навыками самостоятельного анализа процесса обучения; способен решить элементарные задачи, связанные с будущей специальностью студента	9	15	7	MPM 4221	Методика преподавания математики	БД	КВ	3	Экз (У)
				6	PP3222	Педагогика и психология	БД	КВ	3	Экз (У)
				5	PKL3220	Психология конкурентоспособной личности	БД	КВ	3	Экз (КТ)
Модули специальности образовательной программы 1 «Страхование и актуарная математика»										
Теория страхования	Способен пользоваться полученными знаниями в соответствии со специальностью, методами познания на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при исполнении профессиональных функций	9	14	6	VAM 3223	Введение в актуарную математику	БД	КВ	3	Экз (У)
				7	AM 4224	Актуарная математика	БД	КВ	3	Экз (У)
				5	KMV 3303	Компьютерные технологии математических вычислений	ПД	КВ	3	Экз (У)

Приложения актуарии	Владеет навыками моделирования задач принятия решений и использование моделей и алгоритмов теории принятия решений в реальных проблемных ситуациях.	9	15	6	1S P 3304 TR 3305 FM 4309	1С Предприятие Теория риска Финансовая математика	ПД	КВ	3	Экз (У)
				6			ПД		3	
				7			ПД		3	
Модули специальности образовательной программы 2 «Математическое и компьютерное моделирование»										
Математическое моделирование	Владеет навыками программирования, использования ЭВМ и пакетов прикладных программ	9	14	6	VMM 3223 VMPE VM 4224 EMM 3303	Введение в математическое моделирование Вычислительные методы с применением ЭВМ Экономико-математическое моделирование	БД	КВ	3	Экз (У)
				7			БД		3	
				5			ПД		3	
Компьютерный	Владеет практическими навыками создания во Flash MX мультимедийных веб-сайтов с высокой степенью интерактивности, демонстрационных роликов с рекламой продукции, учебных пособий и др	9	15	6	KGM 3304 PMF 3305 IT 4309	Компьютерно-графическое моделирование Программирование в Micromedia Flash Интернет технология	ПД	КВ	3	Экз (У)
				6			ПД		3	
				7			ПД		3	
Дополнительные модули										
Казахский (русский) язык	Способен выражать и понимать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом во время учебы, на работе,	6	9	1	K(R)Ya 1104 (1,2)	Казахский /русский язык Казахский /русский язык	ООД	ОК	3	Экз (У)
				2					3	

	дома и на отдыхе.										
Иностранный язык	Владеет основными навыками коммуникации на иностранном языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, мысли, факты и мнения как в устной, так и в письменной форме.	8	12	1 2 3	ІҮА 1103 (1, 2) ІҮА 2211 (R)	Иностранный язык Иностранный язык Иностранный язык	ООД БД	ОК КВ	3 3 2	Экз (У) Экз (У) Экз (У)	
Профессиональная языковая подготовка	Способен пользоваться государственным и иностранным языком в профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными коллегами, для самообразовательных и других целей.	6	9	3 4 5	РК(R)Үа 2201 РОІҮа 2202 DKҮа 3216	Профессиональный казахский(русский) язык Профессионально-ориентированный иностранный язык Делопроизводство на казахском языке	БД БД БД	ОК ОК КВ	2 2 2	Экз (У) Экз (У) Экз (У)	
Физическая культура	Способен правильно использовать представления о физической культуре и методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, обеспечивающих активную профессиональную деятельность.	8	8	1 2 3 4	FK 1401(1) FK 1401(2) FK 2401(3) FK 2401(4)	Физическая культура Физическая культура Физическая культура Физическая культура	ДВО	ОК	2 2 2 2	Д.з. Д.з. Д.з. Д.з.	
Профессиональная практика	Способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения, стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.	12	18	2 4 7 8		Учебная практика Производственная практика Производственная практика Производственная практика	ДВО ДВО ДВО ДВО	ОК ОК ОК ОК	2 1 2 2	Отчет Отчет Отчет Отчет	

	<p>Владеет умениями самостоятельно планировать свою деятельность, устанавливать полезные контакты с коллегами, определять ролевую профессиональную позицию, формировать чувство ответственности.</p> <p>Готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе; имеет навыки решения практических задач из различных разделов математики.</p> <p>Знает основные этапы и алгоритмы решения практических задач. Имеет представление об основных принципах работы в программном продукте MathCAD. Умеет осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>			8		Педагогическая практика	ДВО	ОК	5	Отчет
Итоговая аттестация	Имеет навыки анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	3	11	8		Преддипломная практика Государственный экзамен по специальности Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов	ИА	ОК	1 2	ГЭ (БТ) Защита выпускной работы

	<p>Владеет профессиональной и общенаучной терминологией; способен пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза информации; нормативными документами; умеет использовать современные информационные технологии и ресурсы.</p>					<p>нов по двум профилирующим дисциплинам</p>				<p>боты / 2 ГЭ</p>
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------

Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Се-местр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ							Все-го в часах	ЕСТ S	Количество	
			ОК	КВ	Теорет. обучение	Учебная практика	Произв. практика	Педаг. практ	Физ. культура	Итоговая аттестация	Всего			экз	диф. зачет
1	1	20	5	2	18	0	0	0	2	0	20	870	30	7	1
	2	22	5	2	18	2	0	0	2	0	22	900	30	7	2
2	3	21	4	4	19	0	0	0	2	0	21	915	30	8	1
	4	22	2	5	19	0	1	0	2	0	22	990	30	7	2
3	5	19	1	6	19	0	0	0	0	0	19	855	30	7	
	6	18	1	5	18	0	0	0	0	0	18	810	30	6	
4	7	20	0	6	18	0	2	0	0	0	20	960	30	6	1
	8	10	0	0	0	0	2	5	0	3	10	615	30	1	2
Итого		20	18	30	129	2	5	5	8	3	152	6915	240	49	9

