

ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени С. ТОРАЙГЫРОВА

Утверждена на заседании Учёного совета университета

Протокол № 41 от 24 05 2017 г.

Председатель Учёного совета

Н. Т. Ержанов

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

специальности **5В060100 Математика**

Наименование образовательной программы «**Актуарная математика**»

Уровень образовательной программы: **БАКАЛАВРИАТ**

Разработчики:

Председатель Комитета по разработке образовательной программы

Н. А. Испулов

[подпись]  
(подпись)

22.05.2017  
(дата)

Зам.председателя Комитета по разработке образовательной программы

Н. Ж. Жуспекова

[подпись]  
(подпись)

22.05.2017  
(дата)

Члены Комитета по разработке образовательной программы

Н. Н. Оспанова

[подпись]  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

М. К. Жукенов

[подпись]  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

О. Г. Потапенко

[подпись]  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

Н. И. Мухамедзянова

[подпись]  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

Ж. Г. Муканова

[подпись]  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

А. Кажмурат

[подпись]  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

М. Москалец

[подпись]  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

А. Рахмуканова

[подпись]  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

## 1. Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присуждается степень – Бакалавр естествознания по специальности 5В060100 – «Математика».

Бакалавры образования по специальности 5В060100 – «Математика» владеют следующими **ключевыми компетенциями** в области:

*Общей образованности:*

обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления; обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности; владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.

*Социально-этических компетенций:*

знать социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения; знать традиции и культуру народов Казахстана; быть толерантным к традициям, культуре других народов мира; знать основы правовой системы и законодательства Казахстана; знать общее представление о науке и научном мышлении; знать тенденции социального развития общества; уметь адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях; быть способным работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; уметь находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; стремиться к профессиональному и личностному росту.

*Экономических и организационно-управленческих компетенций:*

обладать основами экономических знаний, иметь научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.; знать и понимать цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; уметь ориентироваться в современных информационных потоках и адаптироваться к динамично меняющимся явлениям и процессам в мировой экономике; быть гибким и мобильным в различных условиях и ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью; владеть навыками принятия решений экономического и организационного характера в условиях неопределенности и риска;

способен развивать и применять педагогические технологии и педагогические концепции образования применительно к обучению математическим дисциплинам высшей педагогической и средней общеобразовательной школ; способен использовать основы знаний и методологии, объясняющих мир, для выявления проблем и выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания и методологию для решения профессиональных задач.

*Профессиональных компетенций:*

обладать базовыми знаниями в области математических наук, способствующих формированию высокообразованной личности с широким

кругозором и культурой мышления; способен осваивать новые модели в естественных науках, технике, экономике и в сфере финансовой деятельности; имеет мотивацию следить за новыми исследованиями в отечественных и зарубежных разработках в области математики; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре;

способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, имеет навыки использования компьютера для восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией, читать модели, описанные с помощью специализированных формализованных языков и нотаций, работать с различными источниками информации, с различными видами исходных данных в предметной области;

способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика и пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, конструкты, графы, таблицы) в своей профессиональной деятельности; способен использовать основы знаний и методологии, объясняющих мир, для выявления проблем и выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания и методологию для решения профессиональных задач.

Бакалавры естествознания по специальности 5В060100 – «Математика» владеют следующими **специальными компетенциями** в области:

1. **Науки математики** / Science of Mathematics – овладение средствами научно-практического и идейно-методологического потенциала современной математики; применение этих средств к научно-исследовательской деятельности;

2. **Науки экономики** / Science of Economics - овладение средствами теоретических разработок математических моделей в экономике; применение этих средств к научно-исследовательской и практической деятельности;

3. **Экономико-финансовая деятельность** / Economical and financial activity - овладение средствами теоретических разработок математических моделей в сфере финансовой деятельности; применение этих средств к научно-исследовательской и практической деятельности;

4. **Анализ и управление финансовыми рисками** / Analysis and management of financial risks - овладение средствами теоретического и практического анализа и управления финансовыми рисками; применение этих средств к научной и практической деятельности;

5. **Педагогическая деятельность** / Pedagogical activity – формирование системы знаний, умений и навыков как отражения оснований современных педагогических исследований школьных и вузовских математических дисциплин.

## 2 Содержание образовательной программы 5B060100 – Математика

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	Объем		Семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа (А, В, С)	ОК/ВК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>1. Общие модули</b>												
Модуль: Лидерство	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной истории Казахстана и зарождения института предпринимательства, исторических факторов и ключевых принципов философии успеха;</li> <li>- социально-психологических аспектов лидерства, групповой деятельности, эмоционально-волевой сферы личности, основ стрессоустойчивости;</li> <li>- основ безопасности жизнедеятельности и действий в экстремальных ситуациях.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать различные социальные тенденции, факты и явления, расставлять приоритеты, планировать и ставить долгосрочные задачи и управлять собственной жизнью;</li> <li>- ориентироваться в различных стрессовых ситуациях и управлять коллективом на основе индивидуально-психологических и гендерных различий;</li> <li>- использовать основные теории мотивации лидерства и власти для решения управленческих задач;</li> <li>- планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать и обосновывать свою точку зрения по актуальным проблемам современного общества, культуры, экономики и политики.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение устанавливать профессионально важные контакты (networking), приобретение навыков коммуникации и саморегулирования, управления коллективом, лидерских качеств, ораторского искусства и ведения диалога.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к совершенствованию, самообразованию, продуцированию новых инновационных идей и технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- конкурентоспособный специалист, обладающий креативным мышлением, профессиональными, ИТ компетенциями, предпринимательскими и лидерскими навыками ориентированного на дальнейшее образование.</li> </ul>	13	21	1	SIK 1101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	ООД	В	ОК	3	ГЭ	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной истории Казахстана, исторических факторов и ключевых принципов развития;</li> <li>- философию развития науки и образования;</li> <li>- основ безопасности жизнедеятельности и действий в экстремальных ситуациях.</li> <li>- зарождения института предпринимательства, исторических факторов и ключевых принципов философии успеха;</li> <li>- социально-психологических аспектов лидерства, групповой деятельности, эмоционально-волевой сферы личности, основ стрессоустойчивости;</li> <li>- лидерства в политике и обществе.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать лидерские качества на основе идей гражданственности и патриотизма, модернизации общественного сознания</li> <li>- соблюдать первостепенные требования безопасности.</li> </ul>
				1	LOP/По 11102	Лидерство в обществе и политики/ Политология	ООД	В	КВ	2	Э	
				2	Pl 1101	Психология лидерства/Психология личности	ООД	В	КВ	3	Э	
				4	Fil 2102	Философия	ООД	В	ОК	3	Э	
				4	BZh/ OBZh 2103	Безопасность жизнедеятельности и/ Основы безопасности жизнедеятельности	ООД	В	КВ	2	Э	

Содержание образовательной программы 5B060100 – Математика (продолжение)

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	Объем		Семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа (А, В, С)	ОК/ВК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>1. Общие модули</b>												
Модуль: Информационно-коммуникационный	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функциональной грамматики и фонетического минимума базового и профессионального, соответственно уровням языковой компетенции (A1, A2, B1, B2);</li> <li>- научно-профессиональной лексики и терминологии.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общение на грамотном русском/казахском и иностранном языках в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять программные обеспечения Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint и web-технологии Prezi и мн.др.;</li> <li>- разрабатывать мобильные приложения и web-сайты на конструкторах.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование суждений о непрерывном развитии языковой среды общения.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное, а также профессиональное общение с носителями языка;</li> <li>- использование ИКТ технологий в формировании электронных писем.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональные навыки использования возможностей компьютерных технологий;</li> <li>- способности дальнейшему саморазвитию без барьеров в языковой среде.</li> </ul>	19	29	1, 2	IYA 1103	Иностранный язык	ООД	А	ОК	6	Э	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке во всех видах речевой деятельности (согласно уровням A1, A2, B1, B2);</li> <li>- знание и понимание в области ИКТ.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствовать умения, полученные в вузе, для дальнейшей профессиональной деятельности;</li> <li>- читать и понимать аутентичную профессионально-ориентированную литературу</li> <li>- вести беседу и общение в форме дискуссии по профессионально-ориентированным темам в пределах знаний студента своей специальности;</li> <li>- выполнять презентации, аннотирования, реферирования статей;</li> <li>- оперировать терминами и понятиями по специальности на иностранном языке.</li> </ul>
				1, 2	K(R)Y A 1104	Казахский язык	ООД	А	ОК	6	Э	
				2	ИКТ 1105	Information and communication technologies	ООД	А	ОК	3	Э	
				3	PK(R)Y a 2201	Кәсіби қазақ тілі	БД	А	ОК	2	Э	
				4	POIYa 2202	Профессионально-ориентированный иностранный язык	БД	А	ОК	2	Э	

Содержание образовательной программы 5В060100 – Математика (продолжение)

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	Объем		Семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа (А, В, С)	ОК/ВК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>1. Общие модули</b>												
Модуль: Предпринимательство	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных теоретических воззрений по экономическим проблемам и права;</li> <li>- о мониторинге экологического состояния среды обитания, механизмов саморегулирования рынка в условиях ограниченных ресурсов;</li> <li>- основы идентификации факторов и источников негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- современные, в том числе информационные средства и методы прогнозирования, оценки и управления состоянием окружающей среды.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние экологических факторов;</li> <li>- применять на практике комплекс знаний в области международного сотрудничества по охране окружающей среды от воздействия негативных факторов природной и техногенной среды.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в государственно-правовой структуре общества.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу служб экологической безопасности.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способность в поисках путей решения социально-экономических проблем;</li> <li>- проводить исследования в сфере экологии.</li> </ul>	10	15	1	MiB/So с 1206	Маркетинг и брендинг/Социология	БД	В	КВ	2	Э	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать налоговую дисциплину;</li> <li>- документов, необходимых для осуществления предпринимательской деятельности.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания в области предпринимательства для разработки стартап проектов;</li> <li>- уметь использовать нормативно-правовые документы в своей профессиональной и предпринимательской деятельности;</li> <li>- применять методику сбора, обработки и обобщения экономической информации и технологии составления финансовой отчетности;</li> <li>- решать производственные проблемы для принятия стратегических и тактических действий в процессе финансового управления предприятием;</li> <li>- определять оптимальные условия устойчивого развития эколого-экономических систем;</li> <li>- проводить маркетинговые исследования;</li> <li>- прогнозировать объемы продаж;</li> <li>- составлять документы, необходимые для осуществления предпринимательской деятельности;</li> <li>- оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений.</li> </ul>
				2	OPD/O ET 2204	Основы предпринимательской деятельности/ Основы экономической теории	БД	В	КВ	2	Э	
				3	EM/Ei UR 2207	Экологический менеджмент/ Экология и устойчивое развитие	БД	В	КВ	2	Э	
				3	EOSP/ BPIp 2205	Экономическое обоснование Star tup проектов /Бизнес-планирование и проектирование	БД	В	КВ	2	Э	
				4	PP/OP 2203	Предпринимательское право/Основы права	БД	В	КВ	2	Э	

Содержание образовательной программы 5В060100 – Математика (продолжение)

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	объем		Семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Наименование дисциплины / проф.практики и т.п.	Цикл Дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа(А,В,С)	ОК/ ВК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>2 Модули специальности</b>												
Модуль: Логико-алгебраическая подготовка	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных определений, утверждений, встречающихся при изучении дисциплин модуля: алгебры и теории чисел и их систем, дискретной математики и математической логики и их приложения в ИТ;</li> <li>- схемы и алгоритмы применения теории на практике.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение полученных теоретических знаний при прохождении педагогической практики;</li> <li>- применение методов абстрактного мышления при проведении научных исследований.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об общей структуре логико-алгебраической теории.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к общению и умению давать комментарии в процессе решения задач, выполнять ролевые игры и вести диалоги.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки решения задач основных разделов модуля и проведения при этом необходимых вычислений и доказательств.</li> </ul>	17	28	1	OA 1206	Линейная алгебра	БД	А	ОК	2	Э	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные фундаментальные математические знания, необходимые при проведении научных исследований.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;</li> <li>- владение математической культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</li> <li>- способность понимать, применять и развивать математические знания, основные законы естествознания, знания предметной области в рамках профессиональной деятельности.</li> </ul>
				3	DMML / AL 2212	Дискретная математика и математическая логика / Алгебра логики	БД	В	КВ	3	Э	
				5	TSG / T SP 3224	Теория сравнений в группах/Теория конечных полей	БД	В	КВ	3	Э	
				5	TM / A TCh 2305	Теория моделей/Алгебра и теория чисел	ПД	В	КВ	3	Э	
				5	TG / BA /TM 3309	Теория графов/ Булевы алгебры/Теория множеств	ПД	В	КВ	3	Э	
				6	AS / TG 3214	Алгебраические системы / Теория Галуа	БД	В	КВ	3	Э	

Содержание образовательной программы 5В060100 – Математика (продолжение)

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	объем		Семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Наименование дисциплины / проф.практики и т.п.	Цикл Дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа(А,В,С)	ОК/ВК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>2 Модули специальности</b>												
Модуль: Математический анализ	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных определений, утверждений, встречающихся при изучении дисциплин модуля: теорию дифференциального и интегрального исчисления функции одной и многих переменных и их приложения в смежных областях естественных наук;</li> <li>- схемы и алгоритмы применения теории на практике.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение полученных теоретических знаний при прохождении педагогической практики;</li> <li>- при подготовке школьников к предметным олимпиадам.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об общей структуре математических понятий и утверждений и использовании их при доказательствах предположений, гипотез.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к общению и умению направлять в процессе решения задач, выполнять ролевые игры и вести диалоги.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки решения задач основных разделов модуля и проведения при этом необходимых вычислений.</li> </ul>	18	29	1	МА 1203	Математический анализ 1	БД	А	ОК	4	Э	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные фундаментальные математические знания, необходимые при проведении научных исследований.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;</li> <li>- владение математической культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</li> <li>- способность понимать, применять и развивать математические знания, основные законы естествознания, знания предметной области в рамках профессиональной деятельности.</li> </ul>
				2	МА 1209	Математический анализ 2	БД	А	ОК	3	Э	
				3	CGMA 1 / DGMA 2206	Специальные главы математического анализа 1 / Дополнительные главы математического анализа	БД	В	КВ	4	Э	
				4	CGMA 2 2202/ OVTA 2214	Специальные главы математического анализа 2/ Основы векторного и тензорного анализа	БД	В	КВ	4	Э	
				7	RFPF/ VAP 4308	Ряды Фурье и преобразование Фурье/Вейвлет анализ и приложения	ПД	В	КВ	3	Э	

Содержание образовательной программы 5B060100 – Математика (продолжение)

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	объем		Семестр	Компоненты модуля						Формируемые компетенции	
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Наименование дисциплины / проф.практик и т.п.	Цикл Дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа(А,В,С)	ОК/ ВК	Количество кредитов		Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>2 Модули специальности</b>												
Модуль: Геометрия и основания топологии	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных определений, утверждений, встречающихся при изучении дисциплин модуля: геометрия на плоскости и в пространстве и их приложения в смежных областях естественных наук;</li> <li>- схемы и алгоритмы применения теории на практике.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение полученных теоретических знаний при прохождении педагогической практики;</li> <li>- при подготовке школьников к предметным олимпиадам.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об общей структуре геометрических форм и объектов и их свойств..</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к общению и умению направлять в процессе решения задач, выполнять ролевые игры и вести диалоги.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки решения задач основных разделов модуля и проведения при этом необходимых вычислений.</li> </ul>	5	8	2	AG 1206	Аналитическая геометрия	БД	А	ОК	2	Э	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прикладных вопросов геометрии в различных областях инженерных специальностей.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;</li> <li>- владение математической культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</li> <li>- способность понимать, применять и развивать математические знания, основные законы естествознания, знания предметной области в рамках профессиональной деятельности.</li> </ul>
				6	DGT/ DG 3208	Дифференциальная геометрия и топология / Декартова геометрия	БД	В	КВ	3	Э	

Содержание образовательной программы 5В060100 – Математика (продолжение)

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	объем		Семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Наименование дисциплины / проф.практик и т.п.	Цикл Дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа(А,В,С)	ОК/ ВК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>2 Модули специальности</b>												
Модуль: Исследование функций	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных определений, утверждений, встречающихся при изучении дисциплин модуля: , теорию функций действительного и комплексного переменных, исследование функциональных пространств и теорию операторов, теорию интеграла Лебега;</li> <li>- схемы и алгоритмы применения теории на практике.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение полученных теоретических знаний при проведении научных исследований;</li> <li>- использование методов функционального анализа для решения прикладных вопросов науки и техники.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об общей структуре приложения функционального анализа в инженерной математике.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность вести научные дискуссии.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки решения задач основных разделов модуля и проведения при этом необходимых вычислений и доказательств.</li> </ul>	10	16	4	DA/ TFDA 2301	Действительный анализ / Теория функций действительного переменного	ПД	В	КВ	3	Э	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приложение исследование функций в инженерной математике и ИТ.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;</li> <li>- владение математической культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</li> <li>- способность понимать, применять и развивать математические знания, основные законы естествознания, знания предметной области в рамках профессиональной деятельности.</li> </ul>
				5	TFKP / TAF 3213	Теория функций комплексного переменного / Теория аналитических функций	БД	В	КВ	4	Э	
				6	FA 3302	Функциональный анализ	ПД	А	ОК	3	Э	

Содержание образовательной программы 5В060100 – Математика (продолжение)

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	объем		Семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Наименование дисциплины / проф.практики и т.п.	Цикл Дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа (А,В,С)	ОК/ВК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>2 Модули специальности</b>												
Модуль: История и методология математики	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-теоретических основ, закономерностей и принципов методологии науки математики;</li> <li>- методики преподавания математики и особенностей преподавания математики.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теорию и методику преподавания математики на практике (при прохождении профессиональных практик в учебных заведениях).</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение роли педагогического мастерства в развитии школьников.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и ведение учебных и внеклассных занятий по математике;</li> <li>- к ведению индивидуальных бесед с учащимися и их родителями.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки применения знаний в преподавании математических дисциплин в учебных заведениях;</li> <li>- способности практически обеспечивать психолого-педагогическую мобилизацию учащихся в различных ситуациях учебной деятельности.</li> </ul>	6	10	3	IM /M M 2216	История математики / Методология математики	БД	В	КВ	3	Э	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные основы методологии науки математики;</li> <li>- психолого-педагогических методов;</li> <li>- современных методов преподавания математики.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать условия и последствия организационно-управленческих решений;</li> <li>- проявлять инициативу и креативность, в том числе в нестандартных ситуациях</li> <li>- применение инновационных методов преподавания в профессиональной деятельности;</li> <li>- разрабатывать и совершенствовать новые подходы преподавания.</li> </ul>
				6	MPM / SMP 3304	Методика преподавания математики / Специальная методика преподавания	ПД	В	КВ	3	Э	

Содержание образовательной программы 5В060100 – Математика (продолжение)

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения		объем		Семестр	Компоненты модуля						Формируемые компетенции
	KZ	ECTS	Код дисциплины	Наименование дисциплины / проф.практик и т.п.		Цикл Дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа(А,В,С)	ОК/ ВК	Количество кредитов	Форма контроля		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>2 Модули специальности</b>												
Модуль: Прикладные вопросы высшей математики	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных определений, утверждений, встречающихся при изучении дисциплин модуля: теорию дифференциальных и интегральных уравнений, основы физики и теоретической механики;</li> <li>- понимание схем и алгоритмов применения теории на практике.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение полученных теоретических знаний для проведения научных исследований в смежных областях;</li> <li>- при подготовке школьников к написанию научных проектов и презентаций.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о применении дисциплин модуля в научных исследованиях.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к общению и умению вести дискуссии на научные темы.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки решения задач основных разделов модуля;</li> <li>- способности к самостоятельному проведению исследования по выбранной тематике с применением ИТ.</li> </ul>	15	25	3	ODU 3207	Дифференциальные уравнения	БД	А	ОК	3	Э	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные фундаментальные математические знания в теории дифференциальных и интегральных уравнений, необходимые для проведения научных исследований.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность анализировать, систематизировать научную математическую литературу;</li> <li>- применять знания для проведения исследования в области естествознания;</li> <li>- способность понимать, применять и развивать математические знания, основные законы естествознания, в рамках профессиональной деятельности.</li> </ul>
				5	NM /V M 3215	Методы вычислений / Вычислительная математика	БД	В	КВ	3	Э	
				6	UMF / MMF 3302	Уравнения математической физики / Методы математической физики	ПД	В	КВ	3	Э	
				7	TM /Fiz 4209	Теоретическая механика / Физика	БД	В	КВ	3	Э	
				7	VIMO /TU 4303	Вариационное исчисление / Теория управления	ПД	В	КВ	3	Э	

Содержание образовательной программы 5В060100 – Математика (продолжение)

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	объем		Семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Наименование дисциплины / проф.практик и т.п.	Цикл Дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа(А,В,С)	ОК/ ВК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>2 Модули специальности</b>												
Модуль: Введение в актуарную деятельность	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теории вероятностей и математической статистики и ее приложения в экономической математике и актуарных вычислениях;</li> <li>- понимание схем и алгоритмов применения теории на практике.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение полученных теоретических знаний для проведения научных исследований в экономике и страховании;</li> <li>- применять теорию актуарных расчетов на практике (при прохождении производственной практики в финансовых учреждениях).</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о роли математики в страховании и ведении финансовой деятельности.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к общению и умению вести дискуссии на научные темы.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки решения задач основных разделов модуля;</li> <li>- способности к самостоятельному проведению исследования по выбранной тематике с применением ИТ.</li> </ul>	16	26	4	IT 2208	Информационные технологии	БД	В	ОК	2	Э	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение теории вероятностей и математической статистики в актуарной деятельности;</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение полученных теоретических знаний для проведения научных исследований в экономике и страховании;</li> <li>- применять теорию актуарных расчетов на практике.</li> </ul>
				5	TVMS 3301	Теория вероятностей и математическая статистика	ПД	А	ОК	2	Э	
				6	FM /M RFR 3210	Финансовая математика / Методы расчета финансовых рисков	БД	С	КВ	3	Э	
				7	AM /A R 4212	Актуарная математика / Актуарные расчеты	БД	С	КВ	3	Э	
				7	MPZP T /RS 4307	Методика решения задач повышенной трудности /Разностные схемы	ПД	В	КВ	3	Э	
				7	EMM /OЕ 4306	Экономико - математическое моделирование / Исследование операций в экономике	ПД	С	КВ	3	Э	

Содержание образовательной программы 5В060100 – Математика (продолжение)

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения		объем		Семестр	Компоненты модуля						Формируемые компетенции
	KZ	ECTS	Код дисциплины	Наименование дисциплины / проф.практик и т.п.		Цикл Дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа (А, В, С)	ОК/ВК	Количество кредитов	Форма контроля		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>3 Дополнительные модули, выходящие за рамки квалификации</b>												
Модуль: Практика и аттестация	<p><b>Ожидаемые результаты учебной практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, получение первых навыков исследовательской деятельности, умений ведения деловой корреспонденции.</li> </ul> <p><b>Ожидаемые результаты педагогической практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление и углубление знаний по общенаучным, культурологическим, психолого-педагогическим, методическим и специальным дисциплинам, а также формирование на основе теоретических знаний педагогических умений, навыков и компетенций.</li> </ul> <p><b>Ожидаемые результаты производственной практики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление профессиональной компетенций, приобретение практических навыков и опыта профессиональной деятельности, результаты которых будут отражены в дипломных работах.</li> </ul>	25	38	1-4	FK	Физическая культура	ДВО		ОК	8	ДЗ	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- форм, методов проведения исследований и математическую обработку данных педагогического эксперимента.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные инновационные и компьютерные технологии при разработке отчетных документов.</li> </ul>
				2,4	prakt	Учебная практика				4	О	
				6	prakt	Производственная практика				2	О	
				8	prakt	Педагогическая практика				6	О	
				8	prakt	Преддипломная практика				2	О	
				8		ГЭ				1	О	
				8		Защита дипломной работы				2	ДР	
<b>Всего кредитов</b>		129 +25	206 +38									
<b>Итого</b>		154	244									

### 3 Сводная таблица по объему образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов KZ								Всего в часах	ECTS	Количество		
			ОК	КВ	Теоретическое обучение	ФК	Учебная практика	Производственная практика	Педагогическая практика	Преддипломная практика	Итоговая аттестация	Всего			экз	диф. зачет	
1	1	6	6	2	19	2							21	945	32	8	1
	2	6	6	2	19	2	2						23	1035	33	8	1
2	3	7	3	5	19	2							21	945	32	8	1
	4	7	4	4	18	2	2						22	990	33	8	2
3	5	4	1	5	18								18	810	29	6	0
	6	7	1	5	18			2					20	900	33	6	2
4	7	3	0	6	18								18	810	30	6	0
	8	1	0	0	0				6	2	3		11	495	22	0	2
итого		Общее число модулей 11	21	29	129	8	4	2	6	2	3	154	6930	244	50	9	

#### 4. Результаты обучения образовательной программы

Результатом обучения образовательной программы является формирование следующих компетенций:

- общекультурных;
- профессиональных;
- предметных.

**Общекультурные компетенции характеризуются тем, что выпускник:**

- *способен* к формированию и объективной оценке личностного уровня притязаний, а также владеет навыками повышения уровня интеллекта;
- *способен использовать* основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
- последовательно и грамотно *формулирует и высказывает* свои мысли на родном языке, *владеет* навыками устной и письменной речи на казахском (русском), иностранном языках для работы с научными текстами и публичных выступлений;
- *использует* знания иностранного языка для общения и понимания специальных текстов;
- *использует* основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; владеет навыками работы с компьютером, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
- *способен учитывать* этнокультурные и конфессиональные различия участников процесса при построении социальных взаимодействий;
- *владеет* моральными нормами и основами нравственного поведения;
- *осознает* принципы организации научного исследования, способы достижения и построения научного знания;
- *способен* к формированию навыков здорового образа жизни в соответствии с требованиями гигиены, охраны труда и правилами защиты от возможных негативных внешних воздействий.

**Профессиональные компетенции характеризуются тем, что выпускник:**

- *владеет* качественными и количественными методами научных исследований;
- *способен использовать* методы сбора информации, анализа, диагностирования и прогнозирования;
- *понимает* высокую экономическую значимость профессии, соблюдает принципы профессиональной этики;
- *владеет* способами организации профессиональной деятельности в поликультурной среде, учитывая особенности социокультурной структуры общества, а также закономерности и принципы национального воспитания;
- *способен участвовать* в междисциплинарном и межведомственном взаимодействии специалистов в решении профессиональных задач;
- *способен использовать* в профессиональной деятельности основные международные и отечественные документы;
- *способен* критически и творчески мыслить;

- *разделяет* ценности и убеждения общества.
- *способен* на обучение, ориентированное на результат и мобильность.

**Предметные компетенции характеризуются тем, что выпускник:**

- *владеет* теоретическими основами науки математики и технологиями проведения научных исследований;
- *способен применять* на практике передовые математические методы и методологии в соответствующей научной отрасли, применять информационные и коммуникационные технологии на уровне квалифицированного пользователя с использованием современных инструментальных средств;
- *способен применять* знания теоретической, фундаментальной и прикладной математики;
- *способен использовать* физико-математический аппарат, программирование и современные компьютерные технологии для решения практических задач;
- *владеет* современными формализованными физико-математическими, информационно-логическими моделями и методами;
- *способен использовать* современные информационные и коммуникационные технологии для создания, формирования образовательных ресурсов;
- *умеет анализировать и проводить* квалифицированную экспертную оценку качества образовательных ресурсов для их внедрения в учебно-образовательный процесс;
- *владеет* теоретическими основами и технологиями обучения математике учащихся средней школы;
- *умеет осуществлять* экономико-математические расчеты размеров обязательств по договорам страхования и перестрахования;
- *умеет оценивать* финансовую устойчивость и платежеспособность, оценивать экономическое обоснование условий осуществления страхования.

## 5. Образовательная программа разработана на основе следующих документов:

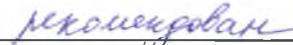
- 1 Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержденный постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 года №1080 (с изменениями и дополнениями от 13 мая 2016 года №292),
- 2 Приказ МОН «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии» от 20 апреля 2012 года №152 (с изменениями и дополнениями от 28.01.17 г. № 90),
- 3 Типовой учебный план специальности «5В060100-Математика» на основании приказа МОН РК № 343 от 16.08.2013 год ( с изменениями и дополнениями от 05.06.2016 г. №425),
- 4 Типовые учебные программы, рекомендованные к изданию Советом секции РУМС по естественно-научным и гуманитарным специальностям на базе КазНУ им. аль-Фараби. Протокол № 1 от 17 января 2014 года
- 5 Criteria for the Accreditation of Degree Programmes - ASIIN Quality Seal Engineering, Informatics, Architecture, Natural Sciences, Mathematics, individually and in combination with other Subject Areas. – 2015.
- 6 Национальная рамка квалификаций / Утвержденной 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.
- 7 Правила осуществления актуарной деятельности, выдачи лицензии на право осуществления актуарной деятельности, сдачи квалификационного экзамена актуарием, привлечения независимого актуария для проверки деятельности актуария, направления независимым актуарием результатов проверки достоверности расчетов, проведенных актуарием, состоящим в штате страховой (перестраховочной) организации. Утверждены постановлением Правления Национального Банка Республики Казахстан от 16 июля 2014 года № 151.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

образовательной программы специальности  
5В060100 – Математика (Актуарная математика)

**РАССМОТРЕНА** на заседании кафедры «Математика и информатика»  
протокол № 18 от 12.05 2017 г.

Заведующий кафедрой  Оспанова Н. Н.

**Анализ образовательной программы осуществлен** Комитетом по оценке  
образовательных программ и  на утверждение.  
рекомендован/не рекомендован

Председатель Комитета по оценке образовательных программ  
Ахметова Г. Г.

  
(подпись)

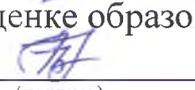
24.05.2017  
(дата)

Зам.председателя Комитета по оценке образовательных программ  
Нургожин Р. Ж.

  
(подпись)

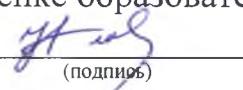
24.05.2017  
(дата)

Секретарь Комитета по оценке образовательных программ  
Темирғалиева А. Б.

  
(подпись)

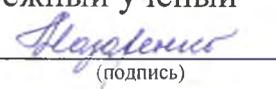
24.05.2017  
(дата)

Члены Комитета по оценке образовательных программ  
Ушакова Н. М.

  
(подпись)

22.05.2017  
(дата)

Привлеченный зарубежный ученый  
Назаренко М. В.

  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

Муканова Ж. Г.

  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

Кажмурат А. Д.

  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

Москалец М.

  
(подпись)

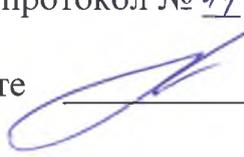
12.05.2017  
(дата)

Рахмуканова А.

  
(подпись)

12.05.2017  
(дата)

### ОДОБРЕНА:

на заседании УМС университета, протокол № 11 от 24.05.2017 года  
Председатель УМС университета,  
проректор по академической работе  Ахметова Г. Г.