



Х.ДОСМУХАМЕДОВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

БЕКІТІЛДІ

«Х.Досмухамедов атындағы Атырау
мемлекеттік университеті» ШЖҚ РМК
Ғылыми Кеңесінің 2016 ж.

«28» 10, хаттама № 3

шешімімен
Ректор  А.Талтенов



**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATION PROGRAMME**

«6M060200-Информатика»

«6M060200-Информатика»

«6M060200-Informatics»

**Бағдарлама деңгейі/Магистратура
Уровень программы/ Магистратура
Programmelevel/Magistracy**

Атырау, 2016

Образовательная программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседаниях:

Учебно-методического совета университета

Протокол № 2 " 24 " 10 20 16 г.

Председатель УМС университета  Джарасова Г.С.

Учебно-методического совета факультета физики, математики и информационных технологий

Протокол № 1 " 15 " 09 20 16 г.

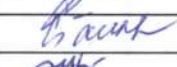
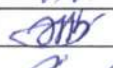
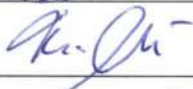
Председатель УМС факультета  Кенжегулов Б.З.

Утверждено на заседании кафедры

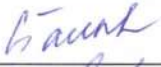
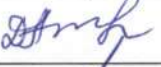
Протокол № 1 " 31 " 08 20 16 г.

Заведующий кафедрой  Майлыбаева А.Д.

Разработчики:

Фамилия, имя отчество	Должность	Подпись
Майлыбаева А.Д.	Заведующий кафедрой, к.ф.-м.н.	
Салтанова Г.А.	к.ф.-м.н., асс.профессор	
Рашбаев Ж.М.	к.ф.-м.н., профессор	
Мендигалиев Ж.Ж.	Начальник центра информатизации образовательных программ	
Жексенов А.К.	Начальник отдела системно - технического обслуживания Вычислительного центра по статистике Атырауской области	
Амангелді А.А.	Магистрант 2-го курса специальности 6М060200-Информатика	

Экспертная группа:

Ф.И.О. эксперта	Должность	Подпись
Салтанова Г.А.	Директор департамента по академическим вопросам, к.ф.м.н., асс.профессор	
Чукуров А.Е.	Директор центра компетенции и планирования карьеры	
Махамбетов М.Ж.	Директор центра подготовки послевузовского образования	
Алипова Д.Ж.	Начальник отдела инновационного менеджмента образовательных программ	
Койшигулова Л.Е.	Декан факультета инновационного образования, к.п.н., асс.профессор	
Мусаева А.А.	Декан факультета естественных и сельскохозяйственных наук, к.э.н.	

1. Область применения

Предназначена для осуществления подготовки магистров по образовательной программе «6М060200-Информатика» в РГП на ПХВ «Атырауский государственный университет имени Х.Досмухамедова».

2. Нормативные документы

- Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.07.2012г.);
- Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и послевузовского образования (постановление Правительства РК №499 от 20 мая 2013 г.)
- Государственный общеобязательный стандарт послевузовского образования, утвержденный постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 г. за №1080;
- Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденный приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. за №152;
- Типовые правила проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденный 18 марта 2008 г. за №125;
- Меморандум университетов РК. Таразская декларация (г.Тараз, 22 мая 2007 года);
- Правила организации и проведения профессиональной практики и правила определения организаций в качестве баз практик утвержденный приказом МОН РК от 29 января 2016 года № 107;

3. Название и концепция образовательной программы

Настоящая ОП, разработанная на основе Государственного общеобязательного стандарта образования, предназначена в качестве основного регулирующего документа, определяющего конкретное содержание осуществления подготовки магистров по направлению «6М060200-Информатика» в АГУ имени Х.Досмухамедова.

В ней отражены особенности целей образовательной подготовки магистров, обладающих инновационным мышлением, владеющих передовыми технологиями в области применения новых информационных технологий в будущей профессиональной деятельности, а именно, работе с широким классом прикладного программного обеспечения, ремонта и обслуживания компьютерной техники, установки системного и прикладного программного обеспечения, а также проектирование и создание программ, баз данных, сайтов Интернета и т.д.

ОП направлена на формирование нового подхода к подготовке кадров в области информатики на основе многоуровневой подготовки современного специалиста, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной профессионально-педагогической работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Программа по специальности «6М060200 – Информатика» ориентирована на эффективное комплексное использование информационных технологий, позволяющее сформировать ключевые компетенции, основанные на ценностях, знаниях и умениях, необходимых человеку. В результате изучения данной специальности магистранты приобретут навыки организации самостоятельной проектно-исследовательской деятельности, социального взаимодействия, профессионального общения (в том числе сетевого), познакомятся со способами формирования навыков критического и

самостоятельного мышления, работы в сотрудничестве, применения информационно-коммуникационных технологий для создания средств и инструментов информационной и компьютерной среды. Уникальность ОП «6М060200-Информатика» определяется теми компетенциями, которыми обладает магистр, прошедший образование по данной программе. К уникальным компетенциям относятся: знание и понимание новейших средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и возможности использования их в научно-исследовательской деятельности и для повышения профессионального мастерства; умение решать профессиональные задачи по проектированию, реализации и использованию возможностей информационных и коммуникационных технологий; самостоятельно осваивать новые информационные технологии и повышать свой профессионализм в постоянно изменяющейся информационно-познавательной среде; умения планировать организовывать свое самообразование; самостоятельно учиться; владение современными информационными технологиями, активное использование информационных услуг и ресурсов в проектировании научно-исследовательской и профессиональной деятельности. Данная ОП разработана с учетом обобщения современного отечественного и мирового опыта подготовки по данному направлению, авторских и коллективных научных достижений и учебно-методических разработок в области специализации, требований работодателей и запросов рынка труда.

4. Цели образовательной программы

4.1 Цели образовательной программы

ЦЕЛЬ 1. Подготовка конкурентоспособных специалистов владеющих знаниями в области проектирования, администрирования и тестирования информационных систем, обладающих фундаментальными знаниями, для осуществления научной, профессиональной деятельности в области информационных технологий, учитывающего запросы общества и региональные требования

ЦЕЛЬ 2. Подготовка выпускников обладающих основами информационных и компьютерных технологий (ИКТ), навыками научно-исследовательской деятельности в области ИКТ, навыками работы с прикладным программным обеспечением, умеющих компетентно применять знания в области обработки, поиска, анализа информации средствами компьютерных программ и интернет технологий в целях повышения эффективности и качества профессиональной деятельности на предприятии.

ЦЕЛЬ 3. Создание условий для овладения общими и специальными компетенциями, а также инновационными подходами и исследовательскими навыками в области информатики и информационных технологий, способствующими социальной мобильности и устойчивости выпускника на рынке труда.

ЦЕЛЬ 4. Формирование социально-личностных качеств выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданская ответственность, толерантность; способность к самосовершенствованию и саморазвитию, активная жизненная позиция.

ЦЕЛЬ 5. Подготовка выпускников к осуществлению профессиональной деятельности в сфере применения информационных и сетевых технологий, современных технологий программирования, а также в области проектирования, создания, внедрения и сопровождения прикладного программного обеспечения компьютера.

5. Паспорт образовательной программы

5.1 Ключевые компетенции, которыми должны овладеть выпускники образовательной программы:

1) в области общей образованности выпускника

- обладает знаний, имеет научные представления о философских и научных картинах мира, формах человеческого сознания и особенностях его проявления в современном обществе, о соотношении духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества (ОК-1);
- имеет представления о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии(ОК-2);
- обладает базовыми знаниями об условиях формирования личности, ее свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей природной среды(ОК-3);
- владеет техникой и технологией ведения компьютерного сбора, хранения и обработки информации, используемой для профессиональной деятельности(ОК-4);

2) в области иностранных языков

- владеет основными навыками коммуникации на английском языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в области экономических наук в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов (в образовании и обучении, на работе, дома и на досуге), способен работать в международной среде (ОК-5)

3) в области социально-этических отношениях

- способен понимать закономерностей общения, социально-психологических феноменов группы и общества, путей социальной адаптации личности(ОК-6);
- способен уверенно и критично руководствоваться этическими и правовыми нормами отношений к человеку, обществу, окружающей среде (ОК-7);

Дополнительные компетенции:

- имеет представление о современном состоянии и тенденциях развития информатики и информационных технологий; роли науки и инноваций в мире; о базовых законах рыночной экономики и менеджменте; задачам, принципам и механизмам инновационного развития экономики Казахстана; о современной методологии педагогики высшей школы, достижениях психологической науки(ОК-8);
- знает фундаментальные основы информатики и информационных технологий; основные достижения и тенденции развития современной информатики; технологии профессиональной и научной деятельности; знать основные положения профессиональной и научной этики и использовать их в трудовой деятельности; знать не менее, чем один иностранный язык на уровне свободного владения языком специальности; знать основы педагогики и психологии; знать основы менеджмента и мотивации научной деятельности коллектива(ОК-9);
- владеет навыками самостоятельной работы и научно-исследовательской работы, а также деятельности в составе группы; научной проектной деятельности, решения стандартных научных и профессиональных задач, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме, преподавания компьютерных наук в средних специальных высших учебных заведениях(ОК-10);
- имеет навыки программирования прикладных задач, анализа эффективности их функционирования, ведения занятий в школах и средних специальных учебных заведениях(ОК-11);
- умеет находить, анализировать и обрабатывать научно-техническую, естественнонаучную и общенаучную информацию, приводя её к проблемно-задачной форме; публично представлять собственные новые научные результаты; проектировать и осуществлять свою профессиональную, научную и научно-педагогическую деятельность, а

также деятельность коллектива; умеют вести совместную научную деятельность; проектируют свое дальнейшее развитие(ОК-12);

- Компетентен в профессиональной деятельности, в научно-педагогической деятельности, в решении научных проблем, в профессиональном общении и межкультурной коммуникации, готов к личностному и профессиональному росту(ОК-13).

5.2 Профессиональные компетенции

Способен к самосовершенствованию и саморазвитию, самостоятельно творчески овладевает новыми знаниями (ПК-1);

Способен организовывать педагогическую деятельность в условиях современных технологий обучения, использовать информационно-коммуникационные технологии в различных областях образовательной деятельности (ПК-2);

Способен выполнять научные исследования (ПК-3);

Способен осуществлять анализ и оформление результатов исследований (ПК-4);

Способен методически грамотно выполнять эксперименты (ПК-5);

Способен организовать информационно-поисковую работу по выбранному научному направлению (ПК-6);

Способен осуществлять преподавание специальных дисциплин в области Информатики в высших, средних средне-профессиональных учебных заведениях (ПК-7);

Способен внедрять результаты научных исследований в производство (ПК-8);

Способен применять, развивать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах, решать прикладные задачи в области информационных и телекоммуникационных технологий и систем (ПК-9);

Способен разрабатывать алгоритм решения конкретной задачи, отладить программу и использовать различные языки программирования; анализировать источники и виды угроз безопасности, владеть методами оценки ущерба от нарушения защищенности информации(ПК-10);

Способен находить, анализировать и обрабатывать научно-техническую, естественную и общенаучную информацию, приводя ее к проблемно-задачной форме (ПК-11);

Способен использовать фундаментальные основы информатики и современные информационные технологий в научно-исследовательской и педагогической деятельности (ПК-12);

Способен использовать современные инструментальные средства в программировании, средства создания компьютерных сетей, технологий создания приложений для Интернет (ПК-13)

5.3 Сфера профессиональной деятельности

Магистр естественных наук по специальности 6М060200-Информатика могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская и научно-изыскательная;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- образовательная.

Квалификационный уровень по НРК – 7.

6. Результаты обучения

Результаты обучения Магистр естественных наук по специальности 6М060200-Информатика в соответствии с Дублинскими дескрипторами второго уровня обучения предполагают способности:

1) демонстрировать знания и понимание в области информатики и информационных технологий, решений прикладных задач в области информационных и телекоммуникационных технологий и систем, разработке и поддержки математического и программного обеспечения компьютерных систем, включая технологию разработки программного обеспечения, алгоритмы и их сложности, криптологию.

2) применять эти знания и понимание на профессиональном уровне: в решении прикладных профессиональных проблем информатики, научно-исследовательской, проектно-конструкторской, образовательной деятельности, осуществлении просветительской деятельности в области информатики и информационных технологий;

3) применять полученные знания в области информатики и информационных технологий, научно-педагогической деятельности, в решении научных проблем и опыта преподавания компьютерных наук в средних специальных и высших учебных заведениях.

4) осуществлять сбор, интерпретацию информации и подготовку научных материалов, поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, разрабатывать алгоритм решения конкретной задачи, отладить программу и использовать различные языки программирования; анализировать источники и виды угроз безопасности, владеть методами оценки ущерба от нарушения защищенности информации;

5) сообщать информацию, идеи, проблемы и решения по выполнению профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Использовать базовые положения информатики в исследовательских работах, применять современные информационные и телекоммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности;

6) знает и использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности, включая методы получения, обработки и хранения научной информации

7) знает современные модели, методы и технологии проектирования базы данных, обладает методами управления базами данных и информационными системами; формирует приемы разработки систем управления базами данных, программирования баз данных;

8) знает методы создания и размещения Web-страницы, используя знания о Web-дизайне, компьютерной графике и анимации;

9) знает и использует кодирование заданного алгоритма при разработке эффективных приемов и технологий поиска уникального по эффективности и возможностям алгоритма решения олимпиадных задач;

10) применяет полученные знания в области информатизации образования в своей профессиональной деятельности;

7. Содержание образовательной программы/ Білім бағдарламасының мазмұны/ The content of the educational program

Модульдің атауы/ Наименование модуля/ Module name	Пән коды/ Код дисциплины/ Code of discip-line	Пәннің атауы/ Наименование дисциплины/ /Name of the discipline	Циклі және компо- ненті/Цикл компо- nent/ Cycle and compro- nent	Бақылау түрі/ Форма контроля/ Form of control	Семестр (А,В,С тобы) Семестр (группа А,В,С) Term (group A ,B,C)	Кредит саны/Объем кредитов/The volume of loans					Қалыптасатын күздіретілділіктер/ Формируемые компетенции/ Formed competence
						К	Л	П	С	Е	
Общие модули/ Жалпы модульдер/General module											
AGG501 Әлеуметтік- гуманитарлық ғылымдар модулі (8 кредит)/ Модуль социально- гуманитарных наук(8 кредит)/ The module of social Sci- ences and Humanities (8 credits)	GT/IFN/ HP 5201	Ғылым тарихы мен философиясы /История философия и науки/ History and philosophy	БП, МК БД, ОК BD, CC	ауызша емтихан / устный экзамен/ oral exam	1(A)	2	1	1	4	3	ЖҚ-1, ЖҚ-2, КҚ-1, ОК-1, ОК-2, ПК-1 GC-01, GC-2, PC-1
	ShT / IYa (P)/ FL(P) 5202	Шетелтілі / Иностраннййзык (профессиональный)/Foreign language(professional)	БП, МК БД, ОК BD, CC	ауызша емтихан / устный экзамен/ oral exam	1(A)	2	1	1	4	3	ЖҚ-5,ЖҚ-1, ОК-, ПК-1 GC-5,PC-1
	Psi/ Psi/ Psy 5204	Психология / Психология/ Psychology	БП, МК БД, ОК BD, CC	эссе / эссе/ essay	1(A)	2	1	1	4	3	ЖҚ-2, ЖҚ-3, ЖҚ-6, ОК-2, ОК-3, ОК-3, GC-2, GC-3, GC-6
	Ped /Ped/ Ped 5203	Педагогика / Педагогика/ Pedagogy	БП, МК БД, ОК BD, CC	презентация / презентация/ presentation	1(A)	2	1	1	4	3	ЖҚ-3, ЖҚ-6, ЖҚ-7, ОК-3,

[illegible]

[illegible]

KGCA 504 Компьютерғылымдық ансандық әдістер модулі (24 кредит) / Модуль компьютерной науки численных ме- тодов (24 кредитов)/ The module of Computer Science and Numerical Methods(24 credits)		исследований/Organization and planning of scientific research	БД, KB BD, CS	емтихан / устный экзамен/ oral exam						КҚ-2, КҚ-7, КҚ-11 ОК-4, ОК-8, ОК-12, ОК- 13, ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-11 GC-4, GC-8, GC-12, GC- 13, PC-1, PC- 2, PC-7, PC- 11
	GBAT/ NITNO/ NITSE 6209	Ғылым мен білімдегі жаңа аппараттық технологиялар / Новые информационные технологии в науке и образовании/New informational technologies in science and education								
	SAKT/ DGChM/ ACNM 6210	Сандық әдістердің қосымша параулары / Дополнительные главы численных методов /Additional chapters of numerical methods	БП, ТК БД, KB BD, CS	жазбаша емтихан / письменный экзамен/ written exam	3(C)	2	1	1	4	3
	DTDTCA / ChMDUCbP /NMPDE 6210	Дербес туындылы дифференциалдық теңдеулердің сандық әдістері / Численные методы дифференциальных уравнений частных производных/ Numerical methods of partial differential equations								
	KTMA/ MMPA/ CMFAA 6210	Қолданбалы талдаудың машиналық әдістері/Машинные методы прикладного анализа/ Computer methods for applied analysis								
	MKAkZh /RPDMU/ DAFMP 6308	Мобильді құрылғыларға арналған қосымшалар жасақтау / Разработка приложений для мобильных устройств/Design of applications for mobile phone	КП, ТК ПД, KB PD, CS	ауызша емтихан / устный экзамен/ oral exam	3(C)	2	1	1	4	3
	MPB/ PPMU/ 	Мобильді платформаларға бағдарламалау / Программирование								

PFMF 6308	под мобильные платформы/Programming for mobile platforms								PC-8, PC-10, PC-13
NIRM 5402	Магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда магистранттың теориялық оқудан алшақсыз ғылыми-зерттеу жұмысы (МҒЗЖ) / Научно - исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертаций, проводимая без отрыва от теоретического обучения (НИРМ) / Research work of the undergraduate, including the implementation of the master's dissertation, conducted on the job of theoretical training (NIRM)	ОҚТ/ ДВО	есеп / отчет/report	1,2,3	3		12		ЖҚ-4, ЖҚ-8, ЖҚ-9, ЖҚ-11, ЖҚ-12, КҚ-1, КҚ-3, КҚ-4, КҚ-8, КҚ-9, КҚ-11, КҚ-13 ОК-4, ОК-8, ОК-9, ОК-11, ОК-12, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-13 GC-4, GC-8, GC-9, GC-11, GC-12, PC-1, PC-3, PC-4, PC- 8, PC-9, PC-11, PC-13
MDOKAM GZZh/ NIRMBBM D/ RWUIMD 6403	Магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы (МҒЗЖ) / Научно - исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертаций (НИРМ) / Research work of the undergraduate, including the implementation of the master's dissertation (NIRM)	ОҚТ/ ДВО	есеп / отчет/report	4	4	9 апта/ 9 недель/ 9 week	16		
ZP/IP/RP 6404	Зерттеу практикасы / Исследовательская практика/Research practice	ОҚТ/ ДВО	есеп / отчет/report	4	3	12 апта/ 12 недель/ 12 week	12		ЖҚ-4, ЖҚ-8, ЖҚ-9, ЖҚ-11, ЖҚ-12, КҚ-1, КҚ-3, КҚ-4, КҚ-8, КҚ-9, КҚ-11, КҚ-13 ОК-4, ОК-8,

КМА 605 Қорытынды мемлекеттік аттестация модулі (8 кредит)/ Модуль итоговой государственной аттестации (8 кредитов)/Module final state certification 8 credits	KE/KE 6405	Кешенді емтихан/ Комплексный экзамен/Complex exam	ҚА/ИА	мемлекеттік емтихан / госэкзамен/st ate exam	4	1				ОК-9, ОК-11, ОК-12, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-13 GC-4, GC-8, GC-9, GC-11, GC-12, PC-1, PC-3, PC-4, PC- 8, PC-9, PC-11, PC-13
										ЖК-4, ЖК- 10, ЖК-12, КК-1, КК-3, КК-5, КК-6, КК-10, КК- 12, КК-13 ОК-4, ОК-10, ОК-12, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13 GC-4, GC-10, GC-12, PC-1, PC-3, PC-5, PC-6, PC-10, PC-12, PC-13
	MDZhK/OZ MD/ RPMT 6406	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау /Оформление и защита магистерской диссертации/Registration and protection of the master's thesis	ҚА/ИА	қорғау/защита a/protection	4	3			10	ЖК-4, ЖК-8, ЖК-9, ЖК-11, ЖК-12, КК-1, КК-3, КК-4, КК-8, КК-9, КК-11, КК-13 ОК-4, ОК-8,

												ОК-9, ОК-11, ОК-12, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-13 GC-4, GC-8, GC-9, GC-11, GC-12, PC-1, PC-3, PC-4, PC- 8, PC-9, PC-11, PC-13
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ескертпе: А тобы-міндетті пәндер, олар қатан берілген бірізділікпен оқытылады;
В тобы-міндетті пәндер олар еркін берілген бірізділікпен оқытылады;
С тобы-тандау бойынша пәндер, кезкелген академиялық кезеңде оқытылады.

Примечание: Группа А-обязательные дисциплины, которые изучаются в старой заданной последовательности;
Группа В-обязательные дисциплины, которые изучаются в произвольное последовательности;
Группа С-дисциплины по выбору изучаемые в любом академическом периоде.

Notes: group A-obligatory disciplines which are studied in strictly set sequence
group B-obligatory disciplines which are studied in any sequence
group C-the disciplines for choice studied in any academic period

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

	Общие компетенции													Профессиональные компетенции												
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13
Модуль социально-гуманитарных наук	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+		+								+	+	
Модуль компьютерных программ и информационных систем	+		+	+	+	+		+	+	+	+			+		+	+	+	+			+	+	+	+	
Модуль алгоритмов и технологий программирования	+			+					+	+	+	+						+	+	+				+	+	
Модуль компьютерной науки и численных методов	+		+	+	+			+	+	+	+			+					+	+	+			+	+	
Модуль итоговой государственной аттестации	+	+		+	+				+	+		+		+		+		+	+				+		+	+

8. ФОРМУЛЯР ДЛЯ ОПИСАНИЯ МОДУЛЕЙ

ОБЩИЙ МОДУЛЬ

Наименование и шифр модуля:	SGN501 «Модуль социально-гуманитарных наук» ОК- БД- IFN 5201 Истории философия и науки ОК- БД- IYa (P) 5202 Иностранный язык (профессиональный) ОК- БД- Psi 5204 Психология ОК- БД- Ped 5203 Педагогика
Ответственный за модуль:	к.филос.н. Бекежан Ө.К. к.ф.н. А.А.Леонова к.п.н. Сабирова Ж.Н. к.п.н. Л.Е.Койшигулова
Тип модуля:	Общий модуль
Уровень модуля :	Магистратура
Количество часов в неделю: общее количество часов по формам организации обучения (лекции, семинарские, практические, СРО и др.) и количество часов в неделю	Трудоемкость Всего – 360 Аудиторное время – 120 Самостоятельная работа - 240
Количество кредитов: кредиты РК/кредиты ECTS	8/20
Форма обучения:	На занятиях обучающиеся получают основную системообразующую информацию по каждой дисциплине, а также подробные указания по самостоятельной работе с учебными материалами в межсессионный период. Используются интерактивные методы обучения: управленческие тренинги, деловые игры, разбор конкретных ситуаций (case-studies), компьютерные симуляции.
Семестр:	1
Количество обучающихся:	
Пререквизиты модуля:	Более полному усвоению учебного материала будет способствовать предшествующее изучение таких предметов, как педагогика, философия, политология, философии, психологии, социологии, культурологии, политологии, иностранный язык, профессионально - ориентированный иностранный язык (в курсе бакалавриат).
Содержания модуля:	Дисциплина <i>Истории философия и науки</i> включает разработку следующих тем: Предмет философии науки. Динамика научного знания. Модели роста. Понятие способа мышления эпохи. Наука в её историческом развитии. Наука как социокультурный феномен. Источники человеческого знания о мире. Дисциплина <i>Педагогика</i> включает разработку

	следующих тем: Педагогика как наука; История развития педагогической мысли; Современное состояние образования; Система обучение в высшей школе; Организация учебного процесса в вузе; Самостоятельная работа студентов; Высшая школа Казахстана; Менеджмент в образовании. Дисциплина <i>Психология</i> включает разработку следующих тем: Дать представление о психологической науке, ее актуальности в современном обществе. Ознакомить магистрантов с методами, структурой, отраслями психологии. Обосновать логику развития психологических концепций. Раскрыть сущность и механизмы сенсорно-перцептивной организации человека и всей системы познавательных процессов. Развить концептуальный подход к решению психологических проблем в социальной и личной жизни магистранта. Развить умения и навыки познавательной деятельности магистрантов. Развить системное восприятие и понимание личности в ее многогранных отношениях с социумом. Формировать профессиональную иноязычную речь позволяющую реализовывать различные аспекты профессиональной деятельности будущих специалистов для повышения уровня профессиональной компетенции специалиста;
Результаты обучения:	По окончании модуля магистрант должен быть способен: Знание: Знать педагогику, философию, психологию как науку; знание основных понятий, принципов, закономерностей, феноменов, актуальных проблем теоретического и прикладного характера педагогики. Знать структуру и основы построения письменных и устных текстов по профессиональной тематике. Понимание: Понять об источниках человеческого знания о мире, динамику научного знания. Понять технологию педагогической деятельности; понять процессы развития психики и сознания с эволюционными и цивилизационными процессами, с культурно-исторической, социально-политической ситуацией в Казахстане. Применение: Применить методы к изменению научного и научно-производственного профиля профессиональной деятельности. применять на практике полученные знания о педагогике, определять цель и задачи воспитания; Применить правила речевого поведения в соответствии с ситуациями профессионального общения в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах.
Формы итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций:	Истории философия и науки- устный экзамен Иностранный язык (профессиональный) - устный экзамен Психология –эссе Педагогика- презентация

Условия для получения кредитов:	Выполнение всех видов работ, заданий, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля:	1 семестр
Литература:	Список рекомендуемой литературы 1. А.Қасабек Тарихи-философиялық таным. Оқу құралы. Алматы. ҚазГЗУ.2002. 2. Алтаев Ж., Ғабитов Т. ж.т. Философия және мәдениеттану. Алматы, 1998. 3. Алтаев Ж., Қасбек А., Мұқамбетәлі Қ. Философия тарихы. Алматы, 2000. 4. Ақназаров Х. З. Философия тарихынан дәрістер курсы. Алматы, 1992. 5. Әбішев Қ. Философия. Алматы: Ақыл кітабы, 2001. 6. Бейсенов Қ. Философия тарихы. Алматы, 1992. 7. Есім Ғ. Фәлсафа тарихы. Алматы: Раритет, 2004. 8. Есім Ғ. Сана болмысы. 1-9т. Алматы, 1994-2004. 9. История философии в кратком изложении. М.: 1994. 10. История философии (Россия-Запад-Восток). М.: 1994. 11. Қасабек А. , Алтаев Ж. Қазақ философиясы. Алматы, 1998. 12. Кішібеков Д., Сыдықов Ұ. Философия. Алматы, 2003. 13. Андреев, А.А. Педагогика высшей школы. Новый курс [Текст]: учебное пособие / А.А. Андреев. - М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. Егоров, В.В., Скибицкий Э.Г., Храпченков В.Г. Педагогика высшей школы учебное пособие / В.В. Егоров, Э.Г. Скибицкий, В.Г. Храпченков. - Новосибирск: САФБД, 2008 14. Луковцева, А.К. Психология и педагогика. Курс лекций [Текст]: учебное пособие / А.К. Луковцева. – М.: КДУ, 2008 15. Подласый, И.П. Педагогика. Новый курс в 2-х кн. [Текст]: учебник / И.П. Подласый. - М.: ВЛАДОС, 1999 - Кн.1: Общие основы. Процесс обучения 16. Ракова, Н.А., Е.И. Керножицкая. Педагогика современной школы [Текст]: учебно-методическое пособие / Н.А. Ракова, И.Е. Керножицкая. - Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2009 17. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст]: учебное пособие / С.Д. Смирнов. - М.: Академия, 2001 18. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. Л.: ЛГУ, 2009 19. Рубинштейн С.Л. Общая психология. М., 2008. 20. Немов Р. С. Общая психология. – Т.1. М., 1998. 21. Рогов К.И. Общая психология (курс лекций). М., 2008. 22. Петровский А.В. Общая психология М., 2010.

	23. Гиппенрейтер Ю.Б. Введение в психологию. М., 2009. 24. Годфруа Ж. Что такое психология. В 2-х т. М., 1992. 25. Практическая психодиагностика/ ред-составитель Райгородский Д.Я./ Самара, изд-во «Бахрах-М», 2011 26. Раисова А.Б., Муканова Л.Ж., Немецкий язык. Методическое пособие для студентов специальностей «Физика», «Математика», «Информатика», ПГУ им. С. Торайгырова: 2006. 27. 2 Русско-англо-немецко-французский металлургический словарь. Основные термины. Ок. 5000 слов. – 2-е издание, стереотип. – М. : РУССО, 2006. – 360 с. 28. The 300 t EAF meltshop at the new Iskenderun minim / MPT International, № 2, 2008. – P. 52 – 58. 29. Sprachkurs Deutsch 2. Verlag Moritz Diesterweg Gmbh. Stuttgart: 2001 30. Dialog in Beruf. Max Hueber Verlag. München: 2009. 31. Асылханова Л.Е., Жумабекова Б.К. и др. Учебно-методическое пособие для студентов неязыковых специальностей. Павлодар: 2008. 32. Themen 2. Kursbuch. Lehrwerk für Deutsch als Fremdsprache. Max Hueber Verlag. München: 2001. 33. Themen 3. Kursbuch. Lehrwerk für Deutsch als Fremdsprache. Max Hueber Verlag. München: 2001.
Дата обновления:	

МОДУЛЬ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Наименование и шифр модуля:	KPIS502«Модуль компьютерных программах и информационных систем» КВ - ПД - Kri 5302 Криптология / КВ - ПД - КК 5302 Криптография и криптоанализ (3 кредита) КВ - БД - RPD MU 5205 Проектирование и конструирование мультимедийных систем КВ-БД-АСИТ 5205 Автоматизированные системы и информационные технологии (2 кредита) КВ - БД- SAP (CAPR) 6206 Системы автоматизированного проектирования(САПР) / КВ - БД- ВР 6206 Визуальное проектирование (2 кредита) ДВО –РР 6401 Педагогическая практика (3 кредита) КВ - ПД- SBDPIS 6303 Создание базы данных и проектирование информационных систем/ КВ - ПД- POIS 6303 Программное обеспечение информационной системы (3 кредита)
Ответственный за модуль:	г.ф.к, қаумдастырылған профессор м.а. Кабылхамит Ж.Т. магистр,ст.преподаватель М.Ж.Мухамбетова доцент А.Х.Хамметов к.ф.-м.н. Г.А.Салтанова
Тип модуля:	Модуль по специальности

Уровень модуля :	Магистратура
Количество часов в неделю: общее количество часов по формам организации обучения (лекции, семинарские, практические, СРО и др.) и количество часов в неделю	Трудоемкость Всего – 675 Аудиторное время –195 Самостоятельная работа -480
Количество кредитов: кредиты РК/кредиты ECTS	13 / 31
Форма обучения:	очное
Семестр:	1, 2, 3, 4
Количество обучающихся:	
Пререквизиты модуля:	Информатика, языки и технологии программирования, теория вероятностей и математическая статистика в рамках программы бакалавриата; Информатика, компьютерные сети, системное программирование; Теоретические основы информатики, теория базы данных, программирование Объектно-ориентированное программирование, аналитическая геометрия и линейная алгебра в рамках программы бакалавриата
Содержания модуля:	Дисциплина «Криптология» изучает математические основы криптологии, теорию шифрования, криптографические методы, обеспечивающие информационную безопасность и формирующие структуру системы защиты ценной и конфиденциальной информации. Дисциплина «Криптография и криптоанализ» изучает основные положения криптографии, знакомит с наиболее распространенными типами шифров и методами их криптоанализа, понятиями целостности информации, криптографическими протоколами, алгоритмами шифрования и криптоанализа. Дисциплина «Проектирование и конструирование мультимедийных систем» изучает методы обработки текстовой, графической, звуковой и видео информации; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины, приобретение навыков работы с современным программным обеспечением для проектирования и работы с разнородными данными (графикой, текстом, звуком, видео), организованными в виде единой информационной среды; усвоение полученных знаний магистрантами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности. Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования (САПР)» ставит целью освоение технологий.

	принципов работы в системе AutoCAD, выработать навыки выполнения на AutoCAD-е несложных чертежей двухмерных фигур и моделей трехмерных тел. Дисциплина «Визуальное проектирование» обучение магистрантов основным принципам и методам построения графических элементов, необходимых для построения сложных деталей, исследовании и эксплуатации АИС AutoCAD, алгоритмов различной природы, ознакомить с семантикой языков программирования, формальными языками спецификаций, с объектно-ориентированными спецификациями, тенденциями программирования, ознакомить с методами проектирования программных комплексов, основанных на международных стандартах, структурным и объектно-ориентированным подходами к программированию. Изучить основные компоненты, методы и свойства объектно-ориентированного языка программирования AutoLisp Дисциплина «Создание базы данных и проектирование информационных систем» позволяет получить теоретические знания и практические навыки по основам построения и функционирования базы данных и информационных систем. Дисциплина «Программное обеспечение информационной системы» изучает процессы анализа, прогнозирования, моделирования и создания информационных технологий в рамках профессионально-ориентированных информационных систем. Автоматизированное решение прикладных задач; создание новых конкурентоспособных информационных технологий и систем. Внедрение, адаптация, настройка и интеграция проектных решений по созданию ИС, сопровождению и эксплуатации современных ИС.
Результаты обучения:	По окончании модуля магистрант должен быть способен: Знание: Знать правовые основы и методы защиты информации, средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем; Знать математические основы криптографии, организационные, технические и программные методы защиты информации в современных компьютерных системах и сетях. Знать основные элементы мультимедиа, такие как, графика, изображение, звук, мультипликация, видео, CD-ROM, основные форматы файлов графики и изображения, форматы звуковых файлов, основные требования к техническим средствам; способы настройки мультимедиа-окружения Знать основные понятия теории инженерного и компьютерного проектирования, принципы машинного проектирования и организации работы AutoCAD 2008, основы геометрии и технического черчения. Цитировать виды современных СУБД, повторить термины концептуального описания данных. Выбрать СУБД

для реализации приложения, дать определение компонентам таблицы, запросы, форма, отчеты.

Понимание:

Понимать построения программных систем, содержащих криптографические алгоритмы шифрования передаваемой информации, алгоритмы простановки и проверки электронной цифровой подписи, алгоритмы хэш-функций, алгоритмы генерации псевдослучайных последовательностей чисел.

Объяснить методы компьютерного моделирования. Выделять для компьютерного моделирования определенного программного обеспечения. Находить различия, характеризующие методов компьютерного моделирования. Интерпретировать разные модели одного и того же процесса. Построить компьютерные модели специализированным программным обеспечением. Обсуждать и рассматривать в деталях результаты моделирования.

Понимать необходимые команды AutoCAD 2008 для выполнения проектов; контекстуальность и интерпретацию новых проектов и методов.

Построить схему базы данных учитывая архитектуру по классификации и по способу доступа к БД. Определить типы бинарных связей, находить различия и характеризовать локальную и распределенную базу данных.

Применение:

Применять известные методы и средства поддержки информационной безопасности в компьютерных системах;

Использовать возможности встроенных языков при проектировании мультимедийных систем; использовать возможности встроенных языков при проектировании мультимедийных систем; конструировать модульную структуру проекта;

Применять устойчивые навыки использования AutoCAD 2008 для построения несложных составных тел, используя оптимальные методы их выполнения профессиональных пакетов для решения графических и проектных заданий.

Разработать приложения для локального и распределенного СУБД.

Анализ:

Проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

Анализировать предметную область и вывести концептуальное описание моделей. Осуществлять эксперимент реализации модели данных на физическом уровне. Находить различия, анализировать преимущества и недостатки компьютерных моделей; анализа и выбора аппаратных средства мультимедиа технологии; выбора основных типов и форматов файлов: текстовых файлов, растровой и векторной графики

Оценивать преимущества и недостатки настольных, файл-серверных и клиент-серверных СУБД.

	Синтез: Проектировать мультимедийные системы; создавать мультимедийные приложения; создавать элементы мультимедиа для электронных изданий и интернет. Систематизировать знание и понимание основ и истории компьютерного моделирования. Разработать проектные решения, изображения сложных сцен с достаточной степенью реалистичности. Организовывать компьютерные модели с использованием динамики и элементами анимации. Синтезировать созданные проекты, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. Создавать приложение для решение специальных управленческих задач конкретной предметной области. Организовать автоматизированную среду интегрировав методологии реляционной базы данных и свойств объектно-ориентированных языков программирования. Оценка: Оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах. Осуществлять оценку основных методов построения и анализа имитационных компьютерных моделей. Сравнивать и находить отличия основных принципов теории сложных моделей и эффективность аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем. Оценивать эффективность аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных проектирующих систем. Сравнивать и находить отличия между локальными и распределенными базами данных. Сделать вывод для создания приложения базы данных с эффективным использованием.
Формы итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций:	Криптология /Криптография и криптоанализ-письменный экзамен Проектирование и конструирование мультимедийных систем/Автоматизированные системы и информационные технологии - устный экзамен Системы автоматизированного проектирования(САПР) / Визуальное проектирование -письменный экзамен Педагогическая практика-отчет Создание базы данных и проектирование информационных систем/ Программное обеспечение информационной системы- устный экзамен
Условия для получения кредитов:	Выполнение всех видов работ, заданий, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля:	1 учебный год
Литература:	Список рекомендуемой литературы 1. А. И.Куприянов и.др. «Основы защиты информации»- Москва-2006 2. В.И.Завгородний «Комплексная защита информации- Москва-2001

3. З.А.Щеглов Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа. Наука и техника.Санкт – Петербург 2004.
4. Ярочкин В.И. Информационная безопасность. М.: Академический Проект: Фонд «Мир» 2003
5. Ш.Ж.Мусиралиева Прикладная криптография. Алматы: Изд. TOO Print S, 2004
6. В.В.Мельников Безопасность информации в автоматизированных системах. М.: Финансы и статистика, 2003
7. Балапанов Е.К. и.д. «Новые информационные технологии 30 уроков по информатике». Алматы. ИНТ баспасы, 2004
8. Балапанов Е.Қ. т.б. «Жаңа информациялық технологиялар Информатикадан 30 сабақ». Алматы. ИНТ баспасы, 2004
9. Бондаренко С.Бондаренко М. «3 DSMax 8». Москва. Питер, 2006
10. Ермеков Н. «Информационные технологии», Астана. Фолиант баспасы, 2010
11. Ермеков Н. «Компьютерная графика», Астана. Фолиант баспасы, 2010.
12. Коксеген А. «Периферийные устройства ЭВМ». Астана, Фолиант баспасы, 2011.
13. Королева Н.В.и.д. «Информатика», Алматы, Бастау баспасы, 2012.
14. Назаренко Е. «Информационные технологии», Астана. Фолиант баспасы, 2010
15. Нурбекова Ж.К., Даутова А.З., Кашкинбаева Д.Б., Технология проектирования мультимедийных систем. учебное методическое пособие
16. Яворский В.и.д. «Введение в информационные технологии», Астана, Фолиант баспасы, 2010
17. Хамметов А.Х., Батырханов А.Г. AutoCAD 2008. Автоматтандырылған жобалау жүйесі». издательство Алматы. 2013.
18. Финкельштейн Э. AutoCAD 2000. Библия пользователя.: Пер. с англ.- М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000
19. Полищук В.В., Полищук А.В. «AutoCAD® 2000» Практическое руководство. Москва «Диалог-МИФИ» 1999
20. Чигарев Ю.Н., Мезин Д.Г. Справочник команд AutoCAD LT 2000, Consistent Software 2000
21. Практическое задание по использованию комплекса CREDO. «Организация безбумажной технологии с использованием комплекса CREDO», Минск 2000 г.
22. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия. Учеб. пособие для вузов. Изд. 4, перераб. и доп.–М.: Недра. 1980. 616 с.
23. Компания Autodesk, Inc. «AutoCAD 2008. Руководство пользователя» - 2007.
24. Компания Autodesk, Inc. «AutoCAD 2008. Новые возможности» - 2007.

	25. Компания Autodesk, Inc, «AutoCAD 2008. Краткий справочник» - 2007. 26. Каламейа А.Дж., Уилсон Х.Дж. «Трехмерное моделирование в AutoCAD 2004» визуальный курс. М.: Издательский дом «Вильямс».-2005. 27. Потемкин А.Е. «Трехмерное твердотельное моделирование». М.:Компьютер Пресс.-2002. 28. Чекатков А.А. «Трехмерное моделирование в AutoCAD». Москва-2006 29. «ЭКМО» 30. Филькенштейн Э. «AutoCAD 2004». М.: Диалектика.-2004. 31. Уваров А.С. «AutoCAD 2002». М.: ДМК Пресс.-2002. 32. Фрей Д. «Проектирование в AutoCAD 2002 на прим.». М.: Корона-принт.-2004.
Дата обновления:	

МОДУЛЬ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Наименование и шифр модуля:	АТР503«Модуль алгоритмов и технологии программирования» КВ-БД-AIS 5207 Алгоритмы и их сложность / КВ-БД-ОТААС 5207 Основы теории алгоритмов и анализа их сложности(2 кредита) ОК-ПД-TRPO 5301 Технологии разработки программного обеспечения (2 кредита) КВ-ПД-PIVC 5304 Программирование с использованием Visual C++ / КВ-ПД-VCBD 5304 Visual C++ и базы данных(3 кредита) КВ-ПД-NTP 5305 Новые технологии программирования / КВ-ПД-СТР 5305 Современные технологии программирования(3 кредита) КВ-ПД-РУаPHP 6307 Программирование на языке PHP / КВ-ПД-УаPEUVHDL 6307 Язык проектирования электронных устройств VHDL(3 кредита) КВ-ПД-TSP 5306 Теория и специализация программирования / КВ-ПД-СТР 5306 Сетевые технологии программирования(3 кредита)
Ответственный за модуль:	к.ф.-м.н. А.Ж.Майлыбаева, магистр.ст.преподаватель М.Ж.Мухамбетова доцент А.Х.Хамметов к.ф.-м.н., профессор Ж.М.Рашбаев к.п.н., доцент С.Н.Идрисов, магистр. ст.преподаватель А.О.Мукашева
Тип модуля:	Модуль по специальности
Уровень модуля :	Магистратура
Количество часов в неделю: общее количество часов по формам организации	Трудоемкость Всего – 840 Аудиторное время –240

обучения (лекции, семинарские, практические, СРО и др.) и количество часов в неделю	Самостоятельная работа -600
Количество кредитов: кредиты РК/кредиты ECTS	16 / 38
Форма обучения:	очное
Семестр:	1,2,3,4
Количество обучающихся:	
Пререквизиты модуля:	Алгоритмы и структуры данных, численные методы, математический анализ и линейная алгебра, программирование в рамках программы бакалавриата
Содержания модуля:	Дисциплина «Алгоритмы и их сложность» изучает анализ алгоритмов, построение алгоритмов, математические основы анализа алгоритмов, сортировка с помощью кучи, быстрая сортировка, сортировка за линейное время, структуры данных, элементарные структуры данных, хеш – таблицы, двоичные деревья поиска, динамическое программирование, жадные алгоритмы, алгоритмы на графах, сортирующие сети, алгоритмы поиска подстрок, алгоритмы параллельных вычислений, NP – полные задачи. Дисциплина «Основы теории алгоритмов и анализ их сложности» изучает основы теории сложности и некоторые методы анализа сложности алгоритмов, основные приемы построения и анализа эффективности алгоритмов, которые используются при решении классических задач информационных технологий и математического моделирования. Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» научить магистрантов технологиям разработки программного обеспечения различного назначения; рассмотреть основные функций и компоненты инструментального средства обработки и их практическое воплощение в наиболее развитых программных продуктах; обучить формальным методам современного программирования. Дисциплина «Программирование с использованием Visual C++» учит приобретению навыков в создании программ с использованием оболочки и методов визуального программирования Дисциплина «VisualC++ и базы данных» учит приобретению навыков в создании программ и базы данных в среде VisualC++ Дисциплины «Новые технологии программирования» изучает освоение общих принципов и современных методов технологии программирования. Дисциплины «Современные технологии программирования» изучает знакомство с современными технологиями программирования.приобретение навыков

Знать основные аппаратные обеспечение и внешние устройства ЭВМ; Системные программное обеспечение: операционные системы, оболочки, сервисные программы; Основы и возможности современной компьютерной технологии; Методы и стандарты разработок прикладного программного обеспечения; Решать задачи, возникающие в процессе сопровождения и эксплуатации программных средств.

Понимание:

понимание корректности постановок задач; понять методы построения алгоритмов для решения различных технических задач.

Определять накладные расходы алгоритмов по времени и памяти, обсуждать особенности процесса разработки программ на одном из языков программирования высокого уровня, записывать элементарных конструкций и управляющих структур.

Понимать значимость и основные проблемы дисциплины; разрабатывать программную реализацию, подготовительную аналитическую работу; суть необходимых алгоритмов;

Объяснить различать методы, средства и процедуры программирования; технологию разработки алгоритмов и программ; методы параллельного программирования. Назвать различия, характеризовать различных технологий разработки программных обеспечений (ТРПО) — систему инженерных принципов для создания экономичного ПО, которое надежно и эффективно работает в реальных компьютерах.

- ✓ понимать значимость и основные проблемы дисциплины;
- ✓ разрабатывать программную реализацию, подготовительную аналитическую работу;
- ✓ суть необходимых алгоритмов;
- ✓ роль математического моделирования и вычислительного эксперимента при решении прикладных задач;
- ✓ сформулировать знания математических моделей некоторых физических процессов и явлений.

Разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.

Уметь приближенно и численно решать фундаментальные задачи алгебры геометрии математического анализа дифференциальных уравнений и т.д.

Иметь четкое представление об алгоритмах решения задачи и владеть языками программирования ПЭВМ и пакетами прикладных программ.

Приобретать необходимое знание, которое позволяет ему ставить вычислительный эксперимент для решения конкретных практических задач.

Понимать технологию разработки алгоритмов и программ; методы параллельного программирования

Понимать современные методы и средства программирования; Принципы представления данных и

функционирования информационных систем.

Применение:

применить современные технологии проектирования, разработки и сопровождения программ, выполнять сравнение наилучших, средних и наихудших оценок, применять методы разработки эффективных алгоритмов для решения алгоритмических задач.

Применять различные модели жизненного цикла программных средств (ПС), модели процесса разработки ПС, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки ПС профессиональных пакетов для решения вычислительных задач. Исследовать технологии применения инструментальных средств, применяемых на всех этапах разработки ПС.

Использовать численные методы при решении прикладных задач физики и экономических задач.

Владеть алгоритмом используемого метода и уметь составлять им соответствующую программу на одном из конкретных языков программирования.

Иметь навыки практического использования программного обеспечения ЭВМ.

Владеть языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, иметь опыт разработки и отладки программ на алгоритмических процедурных и объектно-ориентированных языках программирования высокого и низкого уровней для вычислительных машин и систем.

Анализ:

самостоятельное построение алгоритма и его анализ, разрабатывать программ для решения задач, обосновать корректности конкретных алгоритмов

выбирать при решении поставленной задачи, наиболее оптимальные способы численного решения, сравнить результаты решений задачи, полученные различными методами

Анализировать асимптотически верхнюю и среднюю оценки сложности алгоритмов, практического анализировать логику различного рода рассуждений, аргументации, ведения дискуссий и полемики.

Оценивать предметную область и вывести концептуальное описание программных средств. Анализировать эксперимент реализации модели данных на физическом уровне. Оценивать преимущества и недостатки технологии разработки программного обеспечения.

Выработка необходимой интуиции для нахождения эффективных алгоритмов решения задач вычислительной математики:

- ✓ умения эффективной реализации разработанного алгоритма на ЭВМ, качественного и количественного анализа полученных результатов;
- ✓ иметь представление о математическом моделировании и уметь качественно и количественно анализировать

	применения современных технологий программирования в проектно-технологической деятельности. достижение уверенного уровня владения современными инструментальными средствами разработки программного обеспечения. усваивание навыков разработки сложных систем. Дисциплины «Программирование на языке PHP» изучает знакомство с языком PHP, развитие навыков проектирования и программирования веб-приложений. Дисциплина «Язык проектирования электронных устройств» VHDL изучает проектировать синтезируемые модели электронных устройств на языке VHDL; Дисциплины «Теория и специализация программирования» изучает с основными данными, о проблемах связанные с возникновением предмета исследующий принципа спецификации и верификации программ. Исследование с умением планировать и создавать конкретные компьютерные системы с использованием современных методов спецификации и верификации программ. Дисциплины «Сетевые технологии программирования» изучает сетевые технологии баз данных, учит применению компонентных моделей в сетевом программировании
Результаты обучения:	По окончании модуля магистрант должен быть способен: Знание: Основные сведения о методах и способах построения алгоритмов для различных технических задач. Термины языков программирования, основных положений концепции типа данных, способов и механизмов управления данными, методов и основных этапов трансляции; Перечислить классификацию алгоритмических проблем и алгоритмов по их вычислительной сложности; составить список типичных приемов и методов разработки эффективных алгоритмов; записать эффективные алгоритмы решения типичных конкретных задач из различных разделов дискретной математики и программирования. Сформулировать технологию разработки программного обеспечения (ТРПО) — систему инженерных принципов для создания экономичного ПО, которое надежно и эффективно работает в реальных компьютерах. Перечислить методы, средства и процедуры программирования; технологию разработки алгоритмов и программ; методы параллельного программирования. ✓ Теории языков программирования; ✓ Основных положений концепции типа данных; ✓ Способов и механизмов управления данными; ✓ Методов и основных этапов трансляции. Знать о современных технических программных средствах взаимодействия с ЭВМ, о современных технологиях разработки алгоритмов и программ, о современных методах отладки программ, объектно-ориентированному программированию, объектно-ориентированному анализу и проектированию.

	численные результаты (осуществить «обратную связь») ✓ выбирать при решении поставленной задачи, наиболее оптимальные способы численного решения, сравнить результаты решений задачи, полученные различными методами Выработка необходимой интуиции для нахождения эффективных алгоритмов решения задач вычислительной математики. Уметь эффективно реализовать его на ЭВМ, качественного и количественного анализа полученных результатов. Иметь представление о математическом моделировании и уметь качественно и количественно анализировать численные результаты (осуществить «обратную связь»). Выбирать при решении поставленной задачи, наиболее оптимальные способы решения сравнить результаты решений задачи, полученные различными методами. Анализировать основные положения структурного, модульного, объектно-ориентированного и защитного программирования. Синтез: Конструировать, создавать исполняемые программы на основе материала. Систематизировать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности, программных обеспечении. ✓ Сформулировать представление о роли математического моделирования и вычислительного эксперимента; ✓ Сформулировать знания математических моделей некоторых физических процессов и явлений, уметь построить математическую модель рассматриваемого явления; ✓ быть способным продолжить обучение и вести профессиональную деятельность в области вычислительной математики; ✓ владеть культурой мышления, знать его общие законы, быть способным в письменной и устной речи правильно оформить свои результаты; Сформулировать представление о роли математического моделирования и вычислительного эксперимента. Сформулировать знания некоторых физических процессов и явлений, уметь построить модель рассматриваемого явления. Обосновывать выбор метода и видеть пути оценки точности. Владеть культурой мышления, Знать его общие законы, быть способным в письменной и устной речи правильно оформить свои результаты. Синтезировать важнейшие особенности современных технологий программирования. Синтезировать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. Оценка:
--	---

	Планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в т.ч. с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы; Проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях Осуществлять оценку сложности алгоритмов и их зависимость от выбранной структуры данных. Осуществлять оценку основных методов разработки программных обеспечений. Сделать вывод на анализа алгоритмов, основные результаты теории сложности алгоритмов и эффективность аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем. ✓ Сформулировать представление о методиках проверки правильности и точности получаемых результатов, а также обосновать корректности применения конкретных алгоритмов численного решения; ✓ Сформулировать умения реализации вычислительных алгоритмов в средах математических пакетов, либо универсальных языков программирования. Сформулировать представление о методиках проверки правильности и точности получаемых решений, а также способах проверки сходимости и скорости получения решения для обоснования корректности применения конкретных алгоритмов; Сформулировать умения реализации алгоритмов в средах математических пакетов, либо универсальных языков программирования. Оценивать эффективность аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем. Оценивать работы в локальных сетях с выделенным сервером; программирования на алгоритмическом языке Object Pascal для Delphi; организации иерархической модели базы данных в Excel, реляционной модели базы данных в СУБД Access. Оценивать степень соответствия разработанной программы требованиям, приведенным в спецификациях.
Формы итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций:	Алгоритмы и их сложность/Основы теории алгоритмов и анализа их сложности-устный экзамен Технологии разработки программного обеспечения-письменный экзамен Программирование с использованием Visual C++ /Visual C++ и базы данных-письменный экзамен Новые технологии программирования /Современные технологии программирования-письменный экзамен Программирование на языке PHP/Язык проектирования электронных устройств VHDL-письменный экзамен Теория и специализация программирования/Сетевые технологии программирования-устный экзамен
Условия для получения кредитов:	Выполнение всех видов работ, заданий, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен

Продолжительность модуля:	1 учебный год
Литература:	Список рекомендуемой литературы 1. Абрамов С.А. Лекции о сложности алгоритмов. - М.: МЦНМО, 2009. 2. Левитин Ананий В. Алгоритмы: введение в разработку и анализ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. 3. Ху Т.Ч., Шинг М.Т. Комбинаторные алгоритмы. - Н.Новгород: Изд-во Нижегородского государственного университета, 2004. 4. Носов В.А. Основы теории алгоритмов и анализа их сложности. Курс лекций. 1992. intsys.msu.ru/staff/vnosov/theoralg.htm 5. Босс В. Лекции по математике. Т. 6: От Диофанта до Тьюринга. - М.: КомКнига, 2006. - 208 с. 6. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Игошин. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2008. — 448 с. 7. Варпаховский Ф.Л. Элементы теории алгоритмов. - М., Просвещение, 1970. 8. Гуц А.К. Математическая логика и теория алгоритмов. - Омск: Издательство Наследие. Диалог-Сибирь, 2003. - 108 с. 9. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов / В. И. Игошин. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2007. — 304 с. 10. Успенский В.А. Лекции о вычислимых функциях.- М., Наука, 1960. 492 с. 11. Кузюрин Н.Н., Фомин С.А. Эффективные алгоритмы и сложность вычислений. 2008 // http://discopal.ispras.ru/ru.book-advanced-algorithms.htm 12. Коварцев А.Н. Автоматизация разработки и тестирования программных средств. – Самара, СГАУ. 1999 г. 13. Левитин Ананий В. Алгоритмы: введение в разработку и анализ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. 14. Бахтизин, В. В. Методология функционального проектирования IDEF0 : учеб. пособие по курсу «Технология разработки программного обеспечения» для студ. спец. 40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова. – Минск : БГУИР, 2003. 15. Бахтизин, В. В. Стандартизация и сертификация программного обеспечения : учеб. пособие / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова. – Минск : БГУИР, 2006. 16. Бахтизин, В. В. Структурный анализ и моделирование в среде CASE-средства BPwin : учеб. пособие по курсу «Технология проектирования программ» для студ. спец. 40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова. – Минск : БГУИР, 2002. 17. Брауде, Э. Технология разработки программного

	БГУИР, 2002. 17. Брауде, Э. Технология разработки программного обеспечения / Э. Брауде. – СПб. : Питер, 2004. 18. Волохов, А. Telelogic DOORS. Requirements Management [Электрон- ный ресурс] / А. Волохов. – 2005. – Режим доступа: http://www.telelogic.ru 19. Глухова, Л. А. Методология структурного анализа и проектирования SADT : учеб. пособие по курсу «Технология проектирования программ» для студ. спец. Т.10.02.00 / Л. А. Глухова, В. В. Бахтизин. – Минск : БГУИР, 2001.
Дата обновления:	

МОДУЛЬ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Наименование и шифр модуля:	KNChM504 «Модуль компьютерной науки и численных методов» КВ-БД-PZIO 5208 Прикладные задачи исследования операции / КВ-БД-PZMO 5208 Прикладные задачи методов оптимизации (2 кредита) КВ-БД-OPNI 6209 Организация и планирование научных исследований / КВ-БД-NITNO 6209 Новые информационные технологии в науке и образовании (2 кредита) КВ-БД-DGChM 6210 Дополнительные главы численных методов/ КВ-БД-ChMDUChP 6210 Численные методы дифференциальных уравнений частных производных/ Машинные методы прикладного анализа (2 кредита) КВ-ПД-RPDMU 6308 Разработка приложений для мобильных устройств/ КВ-ПД-PPMU 6308 Программирование под мобильные платформы(2 кредита) ДВО-NIRM 5402 (3) Научно - исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертаций (НИРМ) (7 кредитов) ДВО -IP 6404 Исследовательская практика (3 кредитов)
Ответственный за модуль	д.тех.н., профессор Б.З.Кенжегулов к.ф.-м.н. А.Ж.Майлыбаева к.ф.-м.н., профессор Ж.М.Рашбаев
Тип модуля	Модули по специальности
Уровень модуля	Магистратура
Количество часов в неделю: общее количество часов по формам организации обучения(лекции,семинарские, практические, СРО и др.) и количество	Трудоемкость Всего – 360 Аудиторное время – 120 Самостоятельная работа -240

Количество кредитов: кредиты РК/ кредиты ECTS	8 / 20
Форма обучения:	очное
Семестр:	2,3,4
Количество обучающихся:	
Пререквизиты модуля:	Алгоритмы и структуры данных, программирование, численные методы в рамках программы бакалавриата
Содержание модуля:	Дисциплина «<i>Прикладные задачи исследования операций</i>». Курс ориентирован на изучение математического и модельного инструментария, используемого при решении прикладных экономических задач. формирование навыков получения и анализа количественных оценок при моделировании для получения оптимальных решений. Задачами курса являются ознакомление с экономическими проблемами, для решения которых требуется применение математического инструментария. формирование навыков формализации экономической задачи исходя из ее сущности и доступных данных и описания ее с помощью математической модели, выбора и применения адекватного инструментария проведения расчетов, получения и анализа результатов расчетов, обоснования полученных выводов. Тем самым курс нацелен на формирование навыков применения количественных методов анализа для подготовки и принятия управленческих решений. Дисциплина «<i>Прикладные задачи методов оптимизации</i>» Содержание курса " Прикладные задачи методов оптимизации " составляют модели, теория и методы решения основных типов экстремальных задач в условиях определенности. Курс включает в себя следующие разделы: динамическое программирование, выпуклое программирование, численные методы оптимизации, вариационное исчисление, оптимальное управление. Дисциплина «<i>Организация и планирование научных исследований</i>» формирует у будущих специалистов систему базовых знаний и навыков для организации и проведения научных исследований. Дисциплина «<i>Новые информационные технологии в науке и образовании</i>» формирует у будущих специалистов систему компетенций в области использования современных информационных технологий в научно-исследовательской и образовательной деятельности. Дисциплина «<i>Дополнительные главы численных методов</i>» изучение современных постановок оптимизационных задач и овладение методами их решения Дисциплина «<i>Численные методы дифференциальных уравнений частных производных</i>» формирование систематических знаний в области численных методов решения задач математического анализа, алгебры и математической физики на ЭВМ. Дисциплина «<i>Разработка приложений для мобильных устройств</i>» изучает: Обзор мобильных платформ.

	Существующие мобильные платформы. Google Android, iPhone OS, BlacckBerry OS, Windows Mobile, Bada. Изучение платформы GoogleAndroid. Создание приложений. Реализация интерфейсов. Управление ресурсами. Хранение информации. Доступ с аппаратным возможностям. Дисциплина «Программирование под мобильные платформы» Подготовка в области компетенций разработки и поддержки приложений для мобильных платформ, а также основ работы смежных технологий, что позволяет осуществлять дальнейшую общепрофессиональную подготовку, а также продолжать углубленное изучение мобильных приложений.
Результаты обучения:	По окончании модуля магистрант должен быть способен: Знание: Знать свойства числовых равенств, свойства уравнений, формулирует определение линейного уравнения, формулирует алгоритм решения линейного уравнения. Иметь представление о современных перспективах и тенденциях развития научной деятельности, знать принципы организации научной деятельности магистранта, технологиях проведения опытно-экспериментальной работы; Знать теоретические основы информационно-коммуникационных технологий; особенности планирования и руководства работой школьников по разработке информационно-коммуникационных приложений; знать инструментальные средства разработки, доступные у платформы Google Android; инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений; возможности программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS; возможности взаимодействия с геолокационными и картографическими сервисами. знать основные компоненты архитектуры мобильных платформ; жизненный цикл мобильных приложений и их структуру; основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах; Понимание: Понимать, рассматривать в деталях основные теоремы теории множеств выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач. Демонстрировать понимание основных сведений об организации научно-исследовательской работы, ее этапах, о методологии научных исследований в различных областях науки и техники, в частности по подготовке и написанию магистерских работ. понимать значимость и основные проблемы дисциплины; иметь четкое представление об алгоритмах решения задачи и владеть языками программирования, ПЭВМ и пакетами прикладных программ; приобретать необходимое знание о численных методах,

которое позволяет ему ставить вычислительный эксперимент для решения конкретных практических задач.

Владеть навыком создания информационно-коммуникационного приложения в своей образовательной и научной деятельности; методикой руководства самостоятельной работой учащихся по разработке информационно-коммуникационных приложений.

понять основные принципы проектирования и программирования мобильных приложений; - одну или несколько сред разработки мобильных приложений (по умолчанию - eclipse); - особенности разработки мобильных приложений; - основными конструкциями соответствующего языка программирования (по умолчанию - java); инструментальные средства разработки, доступные у платформы iPhone OS;

Применение:

Исследовать теорию алгоритмов для разработки и анализа своих проектных решений. Исследовать алгоритм при решении уравнений и уравнений, сводящихся к линейным. Использовать полученные знания при решении конкретных научно-практических, производственных и других задач.

Использовать современные методы и средства научного исследования и приобретенные практические навыки в создании научной работы, применяя разнообразные методики и способы научной деятельности.

применять теоретические знания по математике и программирование для численного решения и исследования задач;

сформулировать умения пользоваться численными методами для приближенного решения прикладных задач; с использованием к использованию в практической деятельности законов реального мира, посредством математического моделирования;

иметь практические навыки в использовании численных методов при решении прикладных задач физики и экономических задач;

владеть алгоритмом используемого метода и уметь составлять им соответствующую программу на одном из конкретных языков программирования;

иметь навыки практического использования программного обеспечения ЭВМ.

получение практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки мобильных приложений; иметь представление о проблемах разработки приложений для мобильных устройств;

Анализ:

Анализировать подходящие математические методы и алгоритмы решения задачи.

✓ выработка необходимой интуиции для нахождения эффективных алгоритмов решения задач вычислительной математики;

- ✓ уметь приближенно и численно решать фундаментальные задачи алгебры, геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений ит.д.
- ✓ умения эффективной реализация его на ЭВМ, качественного и количественного анализа полученных результатов.
- ✓ иметь представление о математическом моделировании и уметь качественно и количественно анализировать численные результаты(осуществить «обратную связь» ;
- ✓ путем анализа выбирать при решении поставленной задачи , наиболее оптимальные способы численного решения , сравнить результаты решений задачи , полученные различными методами:
- ✓ уметь анализировать методы проверки правильности и точности получаемых численных решений, а также способах проверки сходимости и скорости получения решения для обоснования корректности конкретных алгоритмов численного решения;
- ✓ выработка необходимой интуиции для нахождения эффективных алгоритмов решения задач вычислительной математики;
- ✓ умения эффективной реализация его на ЭВМ, качественного и количественного анализа полученных результатов.
- ✓ иметь представление о математическом моделировании и уметь качественно и количественно анализировать численные результаты(осуществить «обратную связь»;
- ✓ путем анализа выбирать при решении поставленной задачи, наиболее оптимальные способы численного решения, сравнить результаты решений задачи, полученные различными методами:
- ✓ уметь анализировать методы проверки правильности и точности получаемых численных решений, а также способах проверки сходимости и скорости получения решения для обоснования корректности конкретных алгоритмов численного решения.

Анализировать методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

Анализировать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий — в части применения современных технологий мобильной разработки; уметь качественно и количественно анализировать программные результаты;

Синтез:

Организовать качественные математические исследования. Разработать практические рекомендации на основе проведенного математического анализа. Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства. Конструирует уравнение по заданным условиям. Уметь применять математический

аппарат для исследований физических и экономических процессов; сформировать общенаучное представление о предмете и его месте в других областях знаний.

- ✓ сформулировать представление о роли математического моделирования и вычислительного эксперимента;
- ✓ сформулировать знания математических моделей некоторых физических процессов и явлений, уметь построить математическую модель рассматриваемого явления;
- ✓ магистрант должен уметь обосновывать выбор численного метода и видеть пути оценки точности.
- ✓ быть способным продолжить обучение и вести профессиональную деятельность в области вычислительной математики;
- ✓ владеть культурой мышления, знать его общие законы, быть способным в письменной и устной речи правильно оформить свои результаты;
- ✓ сформулировать представление о роли математического моделирования и вычислительного эксперимента;
- ✓ сформулировать знания математических моделей некоторых физических процессов и явлений, уметь построить математическую модель рассматриваемого явления;
- ✓ магистрант должен уметь обосновывать выбор численного метода и видеть пути оценки точности.
- ✓ быть способным продолжить обучение и вести профессиональную деятельность в области вычислительной математики;
- ✓ владеть культурой мышления, знать его общие законы, быть способным в письменной и устной речи правильно оформить свои результаты.

Синтезировать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности.

создавать технологии разработки интерфейсов программных систем — в части понимания технологий разработки интерфейсов для мобильных устройств; разработки полноценного мобильного приложения; - поиска, установки и использования одной или нескольких сред разработки мобильных приложений (по умолчанию - eclipse); программирования на соответствующем языке (по умолчанию - java)

Оценка:

Исследовать основные понятия основ алгебры и геометрии и их приложений в различных областях. Решить конкретные задачи по данной дисциплине, подвести итог полученных знаний.

- ✓ Сформулировать представление о методиках проверки правильности и точности получаемых численных решений, а также способах проверки сходимости и скорости получения решения для обоснования корректности применения конкретных алгоритмов численного решения;
- ✓ Сформулировать умения реализации вычислительных алгоритмов в средах математических пакетов, либо

	универсальных языков программирования; ✓ Сформулировать представление о методиках проверки правильности и точности получаемых численных решений, а также способах проверки сходимости и скорости получения решения для обоснования корректности применения конкретных алгоритмов численного решения; ✓ Сформулировать умения реализации вычислительных алгоритмов в средах математических пакетов, либо универсальных языков программирования; Оценивать основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности. проводить оценку качества и эффективности интерфейсов; проводить макетирование пользовательских интерфейсов; программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств
Формы итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций:	Прикладные задачи исследования операции/Прикладные задачи методов оптимизации – устный экзамен Организация и планирование научных исследований/Новые информационные технологии в науке и образовании- устный экзамен Дополнительные главы численных методов/ Численные методы дифференциальных уравнений частных производных/ Машинные методы прикладного анализа -письменный экзамен Разработка приложений для мобильных устройств/Программирование под мобильные платформы- устный экзамен Научно - исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертаций (НИРМ) –отчет Исследовательская практика -отчет
Условия для получения кредитов:	Выполнение всех видов работ, заданий, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля:	1 учебный год
Литература:	Список рекомендуемой литературы 1. МС – ОАОЗ 3222 Оптимизациялык әдістер және операцияларды зерттеу 2. Божанов Е.Т. Конспект лекции по высшей математике. Часть I, II. -1992. 3. Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальное и интегральное исчисления. - М., Наука, 1980. 4. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1,2. - М., Высшая школа, 1998. 5. Қабдықайыров Қ. Жоғары математика. - Алматы: РБК, 1993. 6. Фихтенгольд Г.М. Основы математического анализа, часть 1. Санкт-Петербург, 2006. 7. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. М. «Наука». 1980. 8. Берман Г.М. Сборник задач по курсу математического анализа -М. 1971. 9. Александров П.С. Лекции по аналитической геометрии.

М"Наука" 1968.

10. Александров П.С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. М., 1979, 511 с.
11. Базылев В.Т., Дуничев К.И., Иваницкая В.А. Геометрия 1. Алматы. Мектеп. 1985, 351 с.
12. Бадаев С.А. Сызықтық алгебра мен аналитикалық геометрия. Алматы: Қазақ университеті, 2002, 232 с.
13. Привалов И.И. Аналитическая геометрия, СПб.: Лань, 2004, 299 с.
14. Сабитов Р.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Челяб. гос. ун-т. Челябинск, 2002. 138 с. ISBN 5-7271-0587-0
15. Кохановский В.П. Философия и методология науки: Учеб. Пособие для вузов. – М., 2001.
16. Лешкевич Т.Г. Философия науки: традиции и новации: Учеб. пособие для вузов. – М., 2001.
17. Рузавин Г.И. Методология научного исследования. – М., 1999.
18. Философия и методология науки: Учеб. пособие для студентов / Подред. В.И. Купцова. – М., 1996.
19. Методология и методика научного исследования. – Челябинск, 1993.
20. Рузавин Г.И. Методология научного исследования: Учеб. пособие для вузов. – М., 1999.
21. ГОСТ 7.60 – 90. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения. – М., 2001.
14. Бахвалов Н. С., Жидков Н. Л., Кабельков Г.М. Численные методы М. "Наука" 2003 г.
15. Бахвалов Н. С., Лапин А.В. Чижонков Г.В. Численные методы в задачах и упражнениях., М. Высшая школа; 2000 г
16. Бабалиев Ә.М., Әлібіев Д.Б. Сандық әдістер, Оқулық, ЖШС РПБК «Дәуір», Алматы, 2014
17. Вержбицкий В.М., Численные методы (линейная алгебра и нелинейные уравнения), М., 2000г.
18. Вержбицкий В.М., Численные методы (математический анализ и обыкновенные дифференциальные уравнения), М., 2005г.
19. Заварыкин В. М., Житоморский В. Г., Лапчик М. П. Численные методы М. 1991 г.
20. Киреев В.И., Пантелеев В.А. Численные методы в примерах и задачах, М., ВШ, 2006 г.
21. Копченова Н. В., Марон И. А. Вычислительная математика в примерах и задачах. М., "Наука" 1992
22. Мудров А. Е. "Численные методы для ПЭВМ на языках Бейсик, Фортран и Паскаль" Томск МП. "Расько", 1991.
23. Рябенский В. С. Введение в вычислительную математику, М., "Наука" 1994 г.
24. Рашбаев Ж. М. Сандық әдістер негіздері, Алматы г., РБК, 1996 г.
25. Рашбаев Ж. М. Бір белгісізді теңдеулерді шешудің сандық әдістері. Алматы РБК, 1992 ж.
26. Рашбаев Ж.М. Сандық әдістер курсының лабораториялық

	практикумы. Алматы, « Ғылым» , 2001 ж. 27. Султангазин Ө., Атанбаев С. Есептеу әдістерінің қысқаша теориясы, 1,2-к Алматы, «Білім», 1995 ж. 2001 28. Глушаков, С.В., Жакин И.А ,Хачиров Т.,С., Математическое моделирование (Mathcad 2000, Matlab 5). Учебный курс, 2001 29. Дьяконов В. П. Справочник по применению системы PC MATLAB. — М.: «Физматлит», 1993. — С. 112. — ISBN 5-02-015101-7 30. Дьяконов В. П. MATLAB . Самоучитель. — Москва.: «ДМК-Пресс», 2008. — С. 768. г. 31. Потемкин В.Г., Вычисления в среде MATLAB. Москва, ДИАЛОГ-МИФИ, 2004.-С.714. 32. Рашбаев Ж.М. C/C++ программалау тіліне кіріспе. АМУ, Атырау , 2007 33. Павловская Т.А. C/C++ жоғарғы деңгейлі тілде программалау., Алматы, 2012 ж. 34. СтрауструпБ., Язык программирование C++ Спец.изд. 2008 35. Васильев А.Н. Самоучитель C++ с примерами и в задачах. Наука и техника, СӨП., 2012г.. 36. Аляев Ю.А, Козлов О.А. Алгоритмизация и языки программирования: Pascal, C++, Visual Basic. М., «ФиС», 20. Доктрина Информационной безопасности в Российской Федерации [Текст]. Утверждена Президентом РФ В.В. Путиным 9.09.2000г. 21. Федеральный закон от 27.07.2006г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» [Текст] 26. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст] учеб пособие. – М.: Изд – во Феникс, 2009. 27. Голицина О.Л., Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. Информационные технологии [Текст]: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2008. 28. Ищейнов В.Я., Мецатунян М.В. Защита конфиденциальной информации [Текст]. Учебное пособие. Москва. 2009. 29. Степанова Е.Е., Хмелевская Н.В. Информационное обеспечение управленческой деятельности [Текст]: учеб пособие. –М.: Форум, 2010 Гохберг Г.С. Зафиевский А.В. Короткин А.А. Информационные технологии [Текст]. учеб пособие. – М.: Изд – во Академия, 2007.
Дата обновления:	

МОДУЛЬ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Наименование и шифр модуля:	IGA505 «Модуль итоговой государственной аттестации» ИА Комплексный экзамен (1 кредитов) ИА Оформление и защита магистерской диссертации (3 кредитов)
Ответственный за модуль	к.ф.-м.н. А.Ж.Майлыбаева к.ф.-м.н. Ж.М.Рашбаев доцент А.Х.Хамметов к.п.н. С.Н.Идрисов к.ф.-м.н. Г.А.Салтанова
Тип модуля	Модули по специальности
Уровень модуля	Магистратура
Количество часов в неделю: общее количество часов по формам организации обучения(лекции,семинарск ие, практические, СРО и др.) и количество часов в неделю	Трудоемкость Всего – Аудиторное время – Самостоятельная работа -
Количество кредитов: кредиты РК/ кредиты ECTS	4 / 14
Форма обучения:	Очное
Семестр:	1,2,3,4
Количество обучающихся:	
Пререквизиты модуля:	Создание базы данных и проектирование информационных систем, Алгоритмы и их сложности, Современные технологии программирования.
Содержание модуля:	В целях приобретения навыков проведения экспериментально-исследовательская работа магистрантов, комплексно рассматриваются современные методы проведения научных исследований, инструменты научного исследования. Осуществляется выбор темы исследования в соответствии с основной проблематикой специальности, порядок ее утверждения, разработка плана диссертационной работы, работа с источниками информации на основе современных теоретических, методологических и технологических достижениях науки и практики. Составления списка литературы; выбор методики проведения исследования. Подготовка и написание основных видов научного исследования: научный доклад на семинар, конференцию, международный семинар, курсовая работа (проект), магистерская диссертация. Закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков, компетенций и опыта профессиональной деятельности по специальности, освоение передового опыта, а также сбор эмпирического материала для написания магистерской диссертации.
Результаты обучения:	По окончании модуля магистрант должен быть способен: Знание: Владение теоретическими знаниями по методологии и методике научного исследования; методикой преподавания ИКТ

	дисциплин. Понимание: Обсуждать теорию организации производства управления предприятием, определить методы анализа, выделить стратегические, тактические и оперативные решения; рассматривать в деталях деятельность конкурентных организации на рынке, находить различия; сделать обзор по развитию организации и управленческой деятельности. Применение: Применять свои предложения, всесторонне изучая теорию управления предприятием, организации производства, классифицировать управляющих и управляемую группу, применять ориентацию их деятельности к рынку; применять формы и методы научного исследования при подготовке и предоставлении научных рефератов, докладов, статей, диссертации. Анализ: Оценивать и анализировать структуру предприятия. Синтез: Систематизировать полученные результаты анализа, полученные профессиональные знания и навыки в ходе производственной и научно-исследовательской работы магистрантов, в том числе для подготовки и защиты магистерской диссертации и использования в дальнейшем навыков исследовательской работы в осуществлении различных видов управленческой деятельности. Оценка: Принимать решение, изучая суть управления предприятием; составлять мнение по анализируемой проблеме; осуществлять оценку влияния современных технологий к управленческой деятельности; подготовить научные тезисы, статьи, рефераты, диссертации, а также умение разработать тексты лекционных занятий, сценарий практических занятий и заданий СРС.
Формы итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций:	Комплексный экзамен-госэкзамен Оформление и защита магистерской диссертации - защита
Условия для получения кредитов:	Выполнение всех видов работ, заданий, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля:	1 учебный год
Литература:	Список рекомендуемой литературы 1. Банк В.С., Зверев В.С. Информационные технологии в экономике, -2003 2. Голованов А. М. Введение в программирование в сетях NovellNetWare.- М.: Диалог-Наука, 1996.- 350 с. 3. Компьютерные технологии обработки информации./Под ред. Назарова С.И. – М.: Финансы и статистика, 1996. 4. Пятибратов А.П., Гудындю Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М., Финансы и статистика, 1998. 5. Фридланд А. Информатика – толковый словарь основных

	терминов. – Москва, Приор, 1998. 6. Шафрин Ю. Информационные технологии, - М., ООО "Лаборатория базовых знаний", 1998. 7. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. М., 1995. 8. Захарова Н.И. Внедрение информационных технологий в учебный процесс//Журнал «Управление качеством образования», № 5, 2008 9. Баранова Е.В. Гогун Е.А. и др. Методические рекомендации по использованию инструментальной компьютерной среды для организации уроков.- СПб.: Издат. "Анатолия", 2003. 10. Крук Л. В. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. 11. Яриков В. Г. Информационные технологии на уроках /сост. О. В. Рыбьякова. – Волгоград: Учитель, 2008. 12. Шафрин Ю. Информационные технологии, - М., ООО "Лаборатория базовых знаний", 1998.
Дата обновления:	

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

Курс обучения	Семестр	Количество освоенных модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов KZ						Всего в часах	ECTS	Количество
			ОК	КВ	Теоретическое обучение	НИРМ	Пед практика	Исследовательская практика	Итоговая аттестация	Всего			
1	1	3	5	2	15	1	-	-	-	16	795	27	ЭКЗ
	2	3	-	4	13	1	-	-	-	14	705	25	
2	3	3	-	7	14	1	3	-	-	18	840	28	
	4	2	-	-	-	4	-	3	4	11	1260	42	
ИТОГО			5	13	42	7	3	3	4	59	3600	122	