

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ  
МИНИСТРЛІГІ

«Мирас» университеті

ЭЖАТ факультеті

Ақпараттық  
технологиялар және  
телекоммуникациялар кафедрасы

**БЕКІТЕМІН**

Университет ректоры

МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Университет «Мирас»

Факультет ЭПИИТ

Кафедра Информационных  
технологий и  
телекоммуникаций



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор университета

Мырзалиев Б.А.  
(А.Ж.Т.Ғ.И.О.)

05 2017ж/г.

**6М060200 – «Информатика»**

мамандығы бойынша

Бейінді бағыт

**МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

по специальности

**6М060200 – «Информатика»**

Профильное направление

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| Оқу бағдарламаның дәрежесі:        | Магистратура (Ма)     |
| Уровень образовательной программы: | Магистратура (Ма)     |
| Оқу мерзімі (оқу үлгісі):          | 1 жыл (күндізгі)      |
| Срок обучения (форма обучения):    | 1 год (очная)         |
| Оқудың басы:                       | 2017-2018 оқу жылы    |
| Начало обучения:                   | 2017-2018 учебный год |

Ғылыми Кеңес мәжілісінің хаттамасы  
Протокол заседания Ученого Совета

№ Хаттама

Протокол № 10 от « 31 » 05 2017 ж/г.

Модульная образовательная программа по специальности 6М060200 – «Информатика» составлена в соответствии с ГОСО послевузовского образования, утвержденного постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 года № 1080 (с изменениями от 13.05.2016 г.), Типовым учебным планом специальности 6М060200 – «Информатика», утвержденным Приказом и.о. Министра образования и науки РК от 16 августа 2013 года № 343 (с изменениями и дополнениями от 05.07.2016 г.).

Модульная образовательная программа рекомендована решением Ученого Совета университета к введению в действие с 1 сентября 2017 года, протокол № 10 от 31.05.2017 года

Разработчики:

1. Дуйсенов Н.Ж., к.т.н., старший преподаватель кафедры информационных технологий и телекоммуникаций
2. Оспанова А.О., д.т.н., профессор кафедры информационных технологий и телекоммуникаций
3. Роговой А.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры информационных технологий и телекоммуникаций
4. Жукова Т.А., к.т.н., доцент кафедры информационных технологий и телекоммуникаций
5. Калдаров Н.К., директор ТОО «Даму»
6. Утжанов Е., инженер 1 категории акционерного общества «Энергоинформ»

Настоящая Модульная образовательная программа является собственностью университета «Мирас» и предназначена для внутреннего пользования в образовательной деятельности вуза

## СОДЕРЖАНИЕ

|       |  |
|-------|--|
| 1     | <b>Паспорт модульной образовательной программы</b> .....   |
| 1.1   | Цели и задачи образовательной программы.....   |
| 1.2   | Характеристика образовательной программы.....  |
| 1.3   | Перспективы трудоустройства специалистов.....  |
| 1.4   | Квалификационная характеристика выпускника.....  |
| 1.4.1 | Сфера профессиональной деятельности.....   |
| 1.4.2 | Объекты профессиональной деятельности.....   |
| 1.4.3 | Предмет профессиональной деятельности.....   |
| 1.4.4 | Виды профессиональной деятельности.....  |
| 1.4.5 | Функции профессиональной деятельности.....   |
| 1.4.6 | Типовые задачи профессиональной деятельности.....  |
| 1.4.7 | Направления профессиональной деятельности.....   |
| 1.4.8 | Содержание профессиональной деятельности.....  |
| 2     | <b>Результаты обучения и ключевые компетенции</b> .....  |
| 2.1   | Карта результатов обучения.....  |
| 2.2   | Матрица сопряжения дескрипторов компетенций с результатами обучения модулей образовательной программы..... |
| 3     | <b>Содержание модульной образовательной программы</b> .....  |
| 3.1   | График учебного процесса.....  |
| 3.2   | Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы.....      |
| 3.3   | Карта образовательной программы.....   |
| 4     | <b>Правила приема на обучение</b> .....  |
| 5     | <b>Формы контроля достижений обучающихся</b> .....   |

# 1 Паспорт модульной образовательной программы

## 1.1 Цели и задачи образовательной программы

Главная цель: подготовка кадров для отраслей экономики, бизнеса, информационных технологий, обладающих углубленной профессиональной подготовкой.

Принципы образования строятся в соответствии с основными принципами образования и науки и направлены на достижение академической мобильности магистрантов и их успешной адаптации на рынке труда.

Прозрачность и соотнесенность с международными стандартами курсов, программ, критериев оценки.

Единство и разнообразие образовательной стратегии преподавания дисциплин специальности, что подразумевает:

- единство для всех факультетов базовой концепции, организации курса, а также сопряжение критериев оценки, форм и инструментов контроля;
- гибкость стратегии, предполагающей учет специфических целей и задач различных факультетов при разработке содержания конкретного курса в зависимости от запроса выпускающих кафедр, а также дополнение основного курса курсами по выбору;
- использование в преподавании дисциплин современных образовательных технологий, понимаемых как комплекс методических приемов, подходов и методик обучения, отвечающих требованиям модернизации современного образования

Межпредметная соотнесенность. Принцип межпредметной координации предполагает согласование тем различных дисциплин с целью исключения их дублирования и формирования в сознании обучающегося целостного восприятия предметов и явлений окружающего мира. В результате создаются оптимальные условия для формирования коммуникативной компетенции в профессиональной сфере общения при изучении, как общенаучных дисциплин, так и дисциплин специальности.

Принцип профессиональной направленности обучения (учета специальности) предусматривает учет будущей специальности и профессиональных интересов обучающихся на занятиях по дисциплинам учебного плана.

Для любого государства всегда актуальной считается потребность в практической подготовке специалистов в области информатики со знанием основ работы в средах объектно-ориентированного программирования, проектирования баз данных в управленческих организациях и бизнес-структурах, вычислительных и компьютерных центрах и в образовательных учреждениях в качестве преподавателя информатики.

Модернизация современного образования предполагает компетентностный подход как одно из важных концептуальных положений обновления содержания образования.

Исходя из этого положения, целями внедрения данной программы являются следующие:

1. формирование основных профессиональных компетенций у будущих специалистов информационных технологий;
2. создание предпосылок для самостоятельной научно-исследовательской деятельности магистрантов в рамках проведения эксперимента на всех его этапах;
3. умение работать с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений.

В соответствии с видами профессиональной деятельности магистра (второй ступени образования) МОП решает следующие задачи:

- В области проектно-конструкторской деятельности;
- разработка требований и спецификаций программных модулей;
  - критический анализ существующих концепций, теорий и подходов к изучению процессов и явлений;

- применение средств вычислительной техники, средств программирования для проведения микроэкономического анализа хозяйственной деятельности предприятия и использование его результатов в управлении предприятием;

- применение на практике норм законодательства Республики Казахстан в области регулирования экономических отношений и менеджмента качества объектов профессиональной деятельности.

В области производственно-технологической деятельности:

- исследование проблем в области менеджмента и маркетинга и использование полученных результатов для совершенствования методов управления предприятием;

- использование информационных и компьютерных технологий в сфере профессиональной деятельности;

- выбор и обоснование технологий, инструментальных средств и средств компьютерных технологий при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

В области организационно-управленческой деятельности:

- анализ теоретического и экспериментального исследования сложных алгоритмов;

- применение корректных решений в сложных и нестандартных ситуациях в области организации и управления хозяйственной деятельностью предприятия;

- решение стандартных научных и профессиональных задач.

## **1.2 Характеристика образовательной программы**

Настоящая образовательная программа разработана на основе Государственного общеобязательного стандарта высшего образования, утвержденного Постановлением правительства Республики Казахстан от 23.08.2012 года №1080, согласно требованиям к содержанию образования, объему учебной нагрузки и уровню подготовки магистров естественных наук по специальности 6М060200 – «Информатика».

Образовательная программа специальности 6М060200 – «Информатика» предлагает новый подход к формированию ключевых компетенций, необходимых выпускнику специальности по направлению подготовки «Естественные науки».

Образовательная программа направлена на подготовку к выполнению проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой работы.

Образовательная программа направлена на создание условий и возможностей по присоединению национальной системы послевузовского образования к Болонскому процессу, что позволит гармонизировать ее с европейским и международным образовательным пространством.

Образовательная программа позволяет обеспечить международное признание национальных образовательных программ, создание условий для академической мобильности обучающихся и профессорско-преподавательского состава организаций образования, а также повышение качества образования.

Образовательная программа магистратуры по специальности 6М060200 – «Информатика» является комплексом учебно-методических документов и материалов, определяющих требования к освоению и условиям реализации высшим учебным заведением образовательной программы в соответствии с направлением подготовки.

Образовательная программа разработана на основе компетентностной модели подготовки специалистов, которая обеспечивает потребности рынка труда и требования работодателей. Данная модель представляет собой описание ключевых компетенций выпускников, уровня их подготовленности и готовности к выполнению конкретных профессиональных функций.

Подготовка кадров по образовательной программе специальности 6М060200 – «Информатика» осуществляется по траекториям:

А. Информационные технологии и системы;

- Б. Проектирование компьютерных систем и сетей;
- В. Современные программные комплексы и системы.

Срок освоения МОП для очной формы обучения на основании высшего образования в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом послевузовского образования, утвержденным Постановлением правительства Республики Казахстан от 23.08.2012 года №1080 и Типовым учебным планом специальности, утвержденным Приказом МОН РК «Об утверждении типовых учебных планов по специальностям высшего и послевузовского образования» от 16.08.2013г. № 343 (приложение 258 к Перечню типовых учебных планов по специальностям высшего и послевузовского образования) специальности 6М060200 – «Информатика» составляет 1 год.

### **1.3 Перспективы трудоустройства специалистов**

Выпускник имеет возможности для трудоустройства в таких организациях и учреждениях, как:

- телекоммуникационные учреждения, органы управления, финансовые организации, страховые компании, промышленные предприятия и другие организации различных форм собственности, использующие математические методы, информационные и компьютерные технологии в своей деятельности;
- научно-исследовательская деятельность в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, осуществление профессиональной деятельности с широким применением коммуникационных и других ИТ – технологий.

### **1.4 Квалификационная характеристика**

#### **1.4.1 Сфера профессиональной деятельности**

Сферой профессиональной деятельности магистра естествознания по специальности 6М060200 – «Информатика» является:

- информатика;
- информационные технологии, региональные и глобальные информационные сети и Internet-технологии;

#### **1.4.2 Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности магистра естествознания по специальности 6М060200 – «Информатика» являются:

- научно-исследовательские центры, проектные и научно-исследовательские организации, органы управления, промышленные предприятия и другие организации различных форм собственности, использующие математические методы и компьютерные технологии в своей деятельности.

#### **1.4.3 Предметы профессиональной деятельности**

Предметом профессиональной деятельности магистра естествознания по специальности 6М060200 – «Информатика» являются:

- аппаратное обеспечение для разработки современных операционных систем с учетом принципов надежности и отказоустойчивости, проектирования систем реального времени, обработки распределенных данных с помощью параллельных компьютеров;
- программное и аппаратное обеспечение для региональных и глобальных информационных сетей и развития Internet-технологии;
- программное обеспечение для компьютерной визуализации задач науки и техники, анимации естественных процессов, абстрактных понятий в научных исследованиях и профессиональной деятельности;
- современные подходы к проектированию систем управления базами данных (СУБД),

экспертных систем и систем искусственного интеллекта, задач распознавания образов;  
- современные математические методы, методы прикладной математики, информатики для решения задач техники, экономики и управления.

#### **1.4.4 Виды профессиональной деятельности**

Магистры специальности 6М060200 – «Информатика» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

#### **1.4.5 Функции профессиональной деятельности**

Магистр естественных наук по специальности 6М060200 – «Информатика» должен быть подготовлен к выполнению следующих функциональных обязанностей:

- организационно-управленческая деятельность в областях, использующих методы математического моделирования и компьютерные технологии;
- разработка требований и спецификаций отдельных компонентов объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств;
- организация процесса разработки объектов профессиональной деятельности с заданным качеством в заданный срок;
- осуществление профессиональной деятельности с широким применением коммуникационных и других ИТ-технологий;
- соответствие возрастающим требованиям работодателей.

#### **1.4.6 Типовые задачи профессиональной деятельности**

Типовые задачи профессиональной деятельности – обеспечение функционирования объектов профессиональной деятельности, участие в совершенствовании и разработке экономически выгодных, эргономичных компьютерных технологий, автоматизация процессов в различных отраслях.

#### **1.4.7 Направления профессиональной деятельности**

- проведение информационно-аналитической и информационно-библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- создание и исследование математических и программных моделей информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;
- решение стандартных научных и профессиональных задач;
- разработка требований и спецификаций программных модулей;
- анализ и обработка научно-технической, естественно-научной и общенаучной информации, приводя ее к проблемно-задачной форме;
- менеджмент качества объектов профессиональной деятельности;
- тестирование и отладка программных модулей;
- выбор и обоснование технологии, инструментальных средств и средств компьютерных технологий при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности;
- внедрение новейших компьютерных технологий в обучающий процесс.

#### **1.4.8 Содержание профессиональной деятельности**

Содержание профессиональной деятельности бакалавра в области услуг по специальности 6М060200 – «Информатика» в разрезе образовательных траекторий заключается в:

*«Информационные технологии и системы»*: разработка современного программного и аппаратного обеспечения компьютерных систем, разработка программного обеспечения сложных систем, фундаментальных средств автоматизации разработки программного продукта, разработка путем объектно-ориентированного программирования (ООП), работа с микропроцессорами и микро ЭВМ, интерфейсами систем автоматического управления, обработка данных в информационно-измерительных системах с использованием микропроцессоров; выбор микропроцессорного комплекта и микро ЭВМ, проектирование логических схем узлов микропроцессорной техники на основе логических элементов, проектирование различных структур микропроцессорных систем, обработка данных; планирование и организация работы коллектива.

*«Проектирование компьютерных систем и сетей»*: решение прикладных задач, определение и систематизация необходимой информации в области компьютерных систем управления на основе новейших методов исследований и инструментальных средств и технологий; управление системой; анализ и обобщение научно-технической информации; проведение аналитических, имитационных и экспериментальных исследований в области проектирования компьютерных; планирование и организация работы коллектива; решение прикладных профессиональных проблем информатики.

*«Современные программные комплексы и системы»*: решение прикладных задач; разработка программного обеспечения информационных систем, современных инструментальных средств; организация автоматического управления микропроцессорными комплексами и системами; обработка данных; исследование инструментальных средств и технологий, проектирование логических схем узлов микропроцессорных систем на основе логических элементов, проектирование различных структур микропроцессорных комплексов; расчет принципиальных электрических схем; планирование и организация работы коллектива; осуществление производственных связей с различными организациями.

## **2 Результаты обучения и ключевые компетенции**

По результатам обучения с учетом Дублинских дескрипторов магистр естествознания по специальности 6М060200 – «Информатика» должен:

### **Знать и понимать (Дескриптор А):**

- понимание фундаментальных основ информатики, математических методов и алгоритмических подходов при анализе экономических, социальных процессов, задач бизнеса и производства, основных достижений и тенденций развития современной информатики и информационных технологий;
- понимание сущности наиболее значимых проблем и достижений современной информатики и информационных технологий, значимых проблем профессиональной деятельности, базовых законов рыночной экономики и менеджмента, задач, принципов и механизмов инновационного развития казахстанской экономики;
- знание базовых основ методов и путей разработки современного программного и аппаратного обеспечения компьютерных систем, алгоритмических языков и технологий программирования;
- знание современных средств вычислительной техники, телекоммуникаций и связи, современных языков программирования;
- знание современных технологии программирования и пакетов прикладных программ, математических методов и базовых алгоритмов решения прикладных задач.

### **Применять знания и понимания (Дескриптор В):**

- умение решать стандартные профессиональные задачи;
- умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- умение выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;



- способность применять, развивать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах;
- навыки разработки и поддержки математического и программного обеспечения компьютерных систем;
- знание основных положений профессиональной этики и умелое использование их в трудовой деятельности;
- знание и соблюдение правил охраны труда и техники безопасности на производстве.

#### **Формировать суждения (Дескриптор С):**

- умение обрабатывать полученные результаты, анализировать их с учетом имеющихся данных;
- понимание сущности совместной профессиональной деятельности, проектирования своего дальнейшего профессионального развития;
- понимание сущностей достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области своей профессиональной деятельности, современных требованиях рынка труда;
- умение представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с требованиями рынка труда и работодателя;
- понимание принципов решения прикладных задач в области информационных и телекоммуникационных технологий и систем.

#### **Умения в области общения (Дескриптор D):**

- знание не менее, чем одного иностранного языка на уровне свободного владения языком специальности;
- знание основ менеджмента и управления персоналом;
- способность к правильному и логичному оформлению своих мыслей в устной и письменной форме, актуализации профессионального личного опыта деятельности;
- умение планирования и организации собственной работы и работы коллектива.

#### **Умения в области обучения (Дескриптор E):**

- способность в решении прикладных профессиональных проблем информатики, в профессиональном общении и межкультурной коммуникации, быть готовым к личностному и профессиональному росту;
- умение работать со специальной литературой и научно-технической информацией;
- понимание принципов личностного и профессионального роста.

Магистр естествознания по специальности 6М060200 – «Информатика» должен **приобрести компетенции:**

#### ***Универсальные компетенции (УК):***

##### **УК-1 Компетенции в области триединства языков**

- Способность свободно и корректно излагать свои мысли, а также переводить научные статьи, технические тексты и документацию. Интегрировать знания языков и выразить их в корректной, логически связанной устной и письменной форме.

- Способность к построению конструктивного диалога, общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе.

- Владеть языками как средством коммуникации в рамках сложившейся специализированной терминологии профессионального международного общения, для осуществления коммуникации в учебной, научной, профессиональной и социально-культурной сферах общения.

- Способность воспринимать и извлекать иноязычную информацию из монологических и диалогических устных и письменных текстов: интервью, лекций, презентаций, телефонных переговоров в различных сферах профессионального и общенаучного общения.

- Уметь добиваться полного и точного понимания информации на казахском, русском и иностранном языках в профессионально-ориентированной среде, письменно реферировать и

аннотировать информацию из источников.

### **УК-2 Информационно-коммуникативная компетенция**

- Способность нести ответственность за принятие согласованных решений с использованием методов организации деятельности и взаимодействия.

- Способность самостоятельно выполнять исследование, использовать современную аппаратуру и вычислительные средства, навыки работы в коллективе, способность к профессиональной адаптации.

- Способность демонстрировать навыки и способности управления, такие, как ведение переговоров, коммуникативные способности, управление проектами, решение проблем и умение работать в команде, методы активизации творческих способностей коллектива, а также абстрактное и систематическое мышление.

- Владение основными способами и средствами информационного взаимодействия, получения, хранения, переработки, интерпретации и трансляции информации при осуществлении коммуникативных актов в профессиональной сфере, наличие навыка работы с информационно-коммуникационными технологиями; способность к восприятию и методическому обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

- Способность работать в команде: быстро и легко устанавливать контакты с другими людьми, точно передавать свои мысли и чувства, согласовывать свои действия с членами коллектива, корректно отстаивать свою точку зрения, коллективно принимать решения, предлагать новые варианты и способы решения поставленных целей и задач.

- Способность выступать посредником в переговорах, управлять конфликтами, взаимодействовать со специалистами из других областей знаний. Способность разрешать конфликты и вести переговоры. Уметь находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива.

- Способность использовать современные методы обработки и интерпретации научной информации.

- Способность к продуктивному диалогу, управление своими эмоциями, чувствами, поведением; умение прогнозировать возможные напряженные межличностные отношения, умение выходить из ситуации конфликта, умение выбирать оптимальный стиль общения в деловых ситуациях.

### **УК-3 Социально-этические компетенции**

- Знать требования профессиональной этики и готовность поступать в соответствии с этими требованиями; обладать нетерпимостью к отступлениям от правил этического поведения, в том числе в отношении других лиц; обладать гражданской ответственностью и требовательностью к соблюдению правил этического поведения.

- Способность критически оценивать и переосмысливать накопленный опыт, рефлексировать профессиональную и социальную деятельность.

- Способность проявлять толерантность и уважение по отношению к другим.

- Стремление к саморазвитию и адаптации к новым экономическим, социальным, политическим и культурным ситуациям, быть мобильным и адаптивным морально, психологически.

- Способность анализировать и оценивать философские проблемы при решении социальных и профессиональных задач. Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую устойчивую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности.

- Способность проявлять инициативу и находить организационно-управленческие решения проблем.

### **УК-4 Экономическая (предпринимательская) компетенция**

- Умение строить системы деятельности и взаимодействия, методологии моделирования и управления социальными и экономическими системами.
- Способность осуществлять производственную или прикладную деятельность в национальной и международной среде.
- Способность к инициативе и предпринимательству.
- Способность использовать нормативные и правовые документы в своей деятельности.
- Способность оценивать конъюнктуру на рынках товаров и услуг.
- Способность анализировать и оценивать состояние и особенности отраслевых, региональных и международных рынков.
- Способность анализировать внешнюю среду и конкурентоспособность компаний для определения перспектив развития.

#### **УК-5 Организационно-управленческие компетенции**

- Способность вести управленческую деятельность, предполагающую создание стратегии функционирования и развития структур регионального и отраслевого масштаба, организацию условий ее реализации.
- Способность нести ответственность за достижение результата.
- Умение использовать на практике знания о методологии построения концепций, стратегий, функциональных моделей деятельности и взаимодействия работников, о способах постановки и системного решения задач и проблем с применением акмеологических подходов.
- Способность принимать и нести ответственность за решение задач и проблем с применением инновационных подходов, методов построения концепций и стратегий деятельности.
- Умение осуществлять управленческую деятельность, предполагающую создание стратегии функционирования и развития структур, организацию условий ее реализации, ответственность за достижение результата.
- Умение нести ответственность за повышение профессионализма работников и достижение результата.
- Способность проявлять инициативу и находить организационно-управленческие решения проблем.
- Способность принимать взвешенные управленческие и маркетинговые решения.
- Умение работать с людьми с учетом их индивидуально-психологических особенностей, распределять между ними обязанности, координировать и контролировать ход выполнения служебных заданий, поддержание благоприятного микроклимата в коллективе.
- Умение сплачивать коллектив для решения важных задач, мотивировать на достижение поставленных целей, требовательность, самодисциплина, распорядительность.
- Использование в работе стратегических, проектных и методических аспектов деятельности, применение инструментария менеджмента и маркетинга, участие в разработке и реализации инновационных решений.

#### **УК-6 Мультикультурные компетенции**

- Способность осознавать ценность национальной культуры, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям.
- Способность и готовность к адекватному и эффективному общению с представителями различных культур и социально-экономических фонов, особенно в контексте человеческих ресурсов, некоммерческих организаций и правительственных учреждений.
- Толерантность, наличие интереса к чужой культуре, принятие существования множества культур, уважение к представителям иных этнокультур, стремление к позитивному межэтническому взаимодействию.
- Обладание поликультурной грамотностью: широкий диапазон знаний в области культуры, наличие знания универсальных и специфических категорий культуры, умение

осознанно идентифицировать себя носителем одной из культур с одновременным осознанием и признанием других идентичностей, профессионально оценивать состояние ситуации в мультикультурном обществе, учитывая мультикультурную обусловленность поведения представителей различных культур; умение подавать и интерпретировать сигналы мены коммуникативных ролей и сигналы завершения общения, приемлемые для данной культуры.

- Владение нормами и правилами, принятыми в данном мультикультурном обществе с учетом общемировых норм, для достижения успешной социализации личности.

- Знать социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности.

- Способность к эмпатии – чуткому отношению к настрою собеседника, "прочитыванию" вербальных и невербальных сигналов обратной связи, способность к сопереживанию.

#### **УК-7 Активная жизненная позиция**

- Способность разработки и внедрения в практику компаний принципов, стратегий и механизмов социально ответственного ведения бизнеса.

- Умение проявлять целеустремленность и сознательность в действиях и поступках.

- Умение осуществлять деятельность и общественную активность, соответствующие требованиям деятельности и условиям жизни в обществе.

- Способность поддерживать здоровый образ жизни.

- Способность осуществлять производственную или прикладную деятельность в международной среде.

- Способность профессионально оформлять и представлять результаты исследований, способность к самокритике.

- Умение проявлять ответственность и активность в различных видах деятельности независимо от условий, в которых они осуществляются.

- Способность противостоять личностным и профессиональным деформациям.

- Умение чувствовать окружающий мир, задавать вопросы, искать предпосылки и причины явлений, обозначать свое понимание или непонимание вопроса.

- Обладание эмоционально-волевой устойчивостью и мотивацией к достижению высоких результатов при решении профессиональных задач.

#### **УК-8 Способность к продолжению обучения**

- Способность учиться, приобретать новые знания, умения в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать их в профессиональной деятельности. Умение демонстрировать инновации в использовании методов обучения.

- Способность учиться и приобретать новые знания в области психолого-педагогических, естественно-научных и технических дисциплин, применять эти знания и понимание на профессиональном уровне.

- Способность к ведению исследовательской деятельности, умение оценивать надежность и достоверность информации и действовать на этой основе.

- Способность использовать специальные теоретические и практические знания, часть из которых находится на передовом рубеже данной области, демонстрировать понимание наличия вопросов, связанных со знанием в данной области и на стыке разных областей.

- Способность анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе методологии естественнонаучного познания и применять эти методы на практике.

- Способность к самостоятельной работе и обучению, формализации неявных знаний, владение навыками самообразования, способностью учиться у других, добиваться результата, способность к адекватной самооценке и самокритичности.

#### **УК-9 Креативная и профессиональная компетенции**

- Способность креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций.
- Способность глубоко осмысливать и формировать диагностические решения проблем, основанные на исследованиях, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации.
- Способность к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности, к инновационной научно-образовательной деятельности.
- Способность к творчеству: интуиция, ассоциативность, одухотворенность, воображение, чувство новизны, гибкость и критичность ума, изобретательность, умение видеть знакомое в незнакомом, способность к анализу, синтезу и комбинированию, способность ставить и решать нестандартные задачи, стремление к новому, яркому.

#### **УК-10 Исследовательская компетенция**

- Способность к познанию сути и технологии ведущих методов исследования.
- Способность к ориентированию, проблематизации, целеполаганию, планированию, поиску и интерпретации данных в ходе исследования.
- Способность выделить и осознать проблему исследования, сформулировать цель исследования и обосновать задачи ее достижения, выдвинуть научные гипотезы.
- Способность к усвоению и воспроизведению теоретических знаний, анализу, обобщению и использованию научной литературы, применению научно-исследовательских методов в решении поставленной проблемы, выбору рационального и адекватного исследовательского инструментария, самостоятельному проведению исследования, оформлению результатов исследования, доказательству правильности разрешения проблемы исследования.
- Умение формулировать выводы и умозаключения, давать объяснения, доказывать и защищать собственные идеи.
- Способность к аналитической, плановой деятельности, прогнозированию, осуществлению моделирования, экспериментирования, владение навыками проведения индивидуальных и коллективных исследований и умение использовать их результаты на практике, умение обновлять и актуализировать информацию.

#### **УК-11 Фундаментальная математическая, естественнонаучная и техническая компетенции**

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
- Способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Способность осознанно употреблять математические термины, символы и обозначения. Способность проявлять математическую интуицию в различных критических ситуациях.
- Умение использовать абстрактное, логическое и аналитическое мышление. Умение логически мыслить, свободное оперирование фундаментальными математическими знаниями на практике.
- Умение применять естественнонаучные знания для выдвижения гипотез и теорий; иметь навыки и приемы естественнонаучного анализа и оценки информационных сообщений, предложений, проектов; обладание пониманием возможностей естествознания в решении проблем современного общества в различных областях жизни и производства.

## ***Профессиональные компетенции (ПК):***

### **ПК-1 Учебно-профессиональные компетенции**

- Способность организации труда в экономико-организационных и правовых вопросах производства и научных исследований.
- Знание о методах и средствах защиты интеллектуальной собственности.
- Способность правильного построения, проведения и закрепления правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности.
- Умение решать стандартные профессиональные задачи.
- Умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.
- Умение выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования.

### **ПК-2 Академические компетенции**

- Знание о качественных и количественных методах анализа систем, методах теоретико-множественных описании систем.
- Знание содержания и основных задач информационной технологии, модели базовых информационных процессов.
- Способность структурирования, систематизации знаний и представления их различными способами.
- Понимание принципов личностного и профессионального роста.

### **ПК-3 Формирующая (профессиональная) компетенция**

- Владение методами системного и сравнительного анализа.
- Формирование критического мышления.
- Владение умениями проектировать и прогнозировать.
- Умение учиться, повышать квалификацию на протяжении всей жизни.
- Умение работать в команде.
- Формирование личностных качеств: самостоятельности, ответственности, организованности, целенаправленности и др.

### **ПК-4 Систематизирующая компетенция**

- Систематизировать знания о тенденциях развития информационных технологий и современных средствах вычислительной техники, коммуникации и связи.
- Способность понимать навыки применения средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов и владение практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования.
- Понимать сущность достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области своей профессиональной деятельности, современных требованиях рынка труда.

### **ПК-5 Культурно-просветительская компетенция**

- Владеть способностью к разработке информационного обеспечения технических аспектов в тематике деятельности организаций и учреждений культуры.

### **ПК-6 Контролирующая компетенция**

- Владеть знаниями в области информационного менеджмента, умениями и навыками осуществлять информационный мониторинг, разрабатывать систему отладки программных модулей, разрабатывать инструкции по применению программных модулей, интерпретировать полученные результаты, стремиться к адекватной самооценке и

самоконтролю, к справедливости и объективности.

### **ПК-7 Программная компетенция**

- Владеть методами планирования стадии разработки и тестирования программного продукта.
- Владеть системой технических и методических знаний, умениями и навыками применения теоретических знаний в профессиональной деятельности с учетом конкретных социально условий.
- Знать базовые основы методов и путей разработки современного программного и аппаратного обеспечения компьютерных систем, алгоритмических языков и технологий программирования.
- Знать современные технологии программирования и пакеты прикладных программ, математические методы и базовые алгоритмы решения прикладных задач.
- Обладать навыками разработки и поддержки математического и программного обеспечения компьютерных систем.
- Знать современные средства вычислительной техники, телекоммуникаций и связи, современных языков программирования.

### **ПК-8 Развивающая компетенция**

- Владеть знаниями в области новых информационных систем, изучать, обобщать, распространять и применять опыт высокопрофессиональных программистов мира, обладать высокой мотивацией к профессиональной деятельности, стремиться к самообразованию и самопознанию.
- Знать законы развития природы, общества, мышления и умение применять эти знания в профессиональной деятельности; уметь анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы; владеть основными методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
- Понимать фундаментальные основы информатики, математические методы и алгоритмические подходы при анализе экономических, социальных процессов, задач бизнеса и производства, основные достижения и тенденции развития современной информатики и информационных технологий.
- Понимать сущность наиболее значимых проблем и достижений современной информатики и информационных технологий, значимые проблемы профессиональной деятельности, базовых законов рыночной экономики и менеджмента, задачи, принципы и механизмы инновационного развития казахстанской экономики.
- Понимать принципы решения прикладных задач в области информационных и телекоммуникационных технологий и систем.

### **ПК-9 Креативная компетенция**

- Владеть знаниями в области психологии творчества, теоретических основ творческой деятельности, умениями и навыками перестраивать профессиональную деятельность, реализовывать авторские новаторские идеи в области информационных систем, находить нестандартные и альтернативные решения, быть способным к генерации новых идей, к критическому мышлению.
- Уметь применять, развивать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах.
- Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.
- Инновационное измерение.
- Активная жизненная позиция.

#### **ПК-10 Организационно-методическая компетенция**

- Владеть знаниями нормативных и правовых документов в области IT технологии, инструктивной документации, умениями и навыками разрабатывать текущую техническую документацию программного продукта и системы, обладать организаторскими способностями, проявлять высокую исполнительскую дисциплину.
- Знать основы правовой системы и законодательства Казахстана.
- Знать и соблюдать правила охраны труда и техники безопасности на производстве.
- Уметь обрабатывать полученные результаты, анализировать их с учетом имеющихся данных.
- Обладать способностью к решению прикладных профессиональных проблем информатики, в профессиональном общении и межкультурной коммуникации, быть готовым к личностному и профессиональному росту.
- Понимать сущность совместной профессиональной деятельности, проектирования своего дальнейшего профессионального развития.
- Уметь планировать и организовывать собственную работу и работу коллектива.

#### **ПК-11 Экспертно-аналитическая компетенция**

- Владеть способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций, средств массовой информации.
- Уметь представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с требованиями рынка труда и работодателя.
- Иметь способность к правильному и логичному оформлению своих мыслей в устной и письменной форме, актуализации профессионального личностного опыта деятельности.



|  |   | 2.1 Карта результатов обучения |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                  |                                    |      |      |
|--|---|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------------|------------------------------------|------|------|
| Название модуля  | Название дисциплины   | Коды компетенций               |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Кол-во компетенций на дисциплину | Кол-во компетенций всего на модуль |      |      |
|  |   | Универсальные компетенции      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                  |                                    |      |      |
|  |   | УК1                            | УК2 | УК3 | УК4 | УК5 | УК6 | УК7 | УК8 | УК9 | УК10 | УК11 | ПК1 | ПК2 | ПК3 | ПК4 | ПК5 | ПК6 | ПК7 | ПК8 | ПК9 |                                  |                                    | ПК10 | ПК11 |
| <b>I. Общие модули</b>   |   |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                  |                                    |      |      |
| Базовые производственные компоненты  | Иностранный язык (профессиональный)   | 1                              | 1   |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    |      |     | 1   | 1   |     |     |     | 1   |     |     |                                  |                                    | 11   | 16   |
|  | Менеджмент  | 1                              | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1    | 1   | 1   |     |     |     | 1   |     |     |     |                                  | 1                                  | 15   |      |
|  | Психология  | 1                              | 1   | 1   |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |      | 1    | 1   | 1   |     |     |     | 1   |     |     |     |                                  |                                    | 12   |      |
| <b>Модули специальности</b>  |   |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                  |                                    |      |      |
| <b>Базовые модули специальности</b>  |   |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                  |                                    |      |      |
| Современные методы программирования и организация научных исследований                       | а) Организация и планирование научных исследований  |                                | 1   |     |     | 1   |     |     |     |     | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     | 1   | 1   | 1   |                                  | 11                                 | 21   |      |
|  | б) Основы научных исследований  | 1                              | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1    |     | 1   | 1   | 1   |     |     | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  |      | 19   |
|  | в) Современные методы научных исследований  | 1                              | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  |      | 19   |
|  | Технология разработки программного обеспечения  |                                | 1   |     | 1   | 1   | 1   |     | 1   |     | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   |     |     |     | 1   | 1   | 1   |                                  |                                    |      | 13   |
|  | Экспериментально-исследовательская работа магистранта (зарубежная научная стажировка)           | 1                              | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1    | 1   |     | 1   |     |     |     | 1   | 1   | 1   |                                  |                                    |      | 16   |
|  | а) Дизайн средств мультимедиа в Интернет  |                                | 1   |     | 1   | 1   | 1   |     | 1   |     | 1    | 1    | 1   | 1   |     |     |     |     | 1   | 1   |     |                                  |                                    |      | 11   |
|  | б) Современные пакеты прикладных программ для дизайна в глобальной сети                         |                                | 1   |     | 1   | 1   | 1   |     | 1   |     | 1    | 1    | 1   | 1   |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   |                                  |                                    |      | 12   |
|  | в) Современные методы разработки Web-приложений   |                                | 1   |     | 1   | 1   | 1   |     | 1   |     | 1    | 1    | 1   | 1   |     |     |     |     | 1   |     | 1   |                                  |                                    |      | 11   |
| Оформление и защита магистерского проекта  | 1   | 1                              | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    |      |     | 1   | 1   |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  | 19   |      |
| <b>Рекомендуемая траектория А</b>  |   |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                  |                                    |      |      |
| Методы проектирования информационных систем  | Инструментальные средства проектирования информационных систем                                  |                                | 1   |     |     | 1   |     |     |     |     | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     | 1   | 1   | 1   |                                  | 11                                 | 21   |      |
|  | Вычислительные и микропроцессорные средства в информационных системах                           |                                | 1   |     | 1   | 1   |     |     | 1   |     | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  |      | 13   |
|  | Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерского проекта | 1                              | 1   |     | 1   | 1   |     | 1   |     | 1   | 1    | 1    | 1   |     | 1   | 1   |     |     | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  |      | 16   |
|  | Практика (производственная)   |                                | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1    |     |     | 1   | 1   |     |     | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  |      | 17   |
| <b>Рекомендуемая траектория Б</b>  |   |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                  |                                    |      |      |
| Методы проектирования компьютерных систем и микропроцессоры                                  | Проектирование компьютерных систем управления   |                                | 1   |     |     | 1   |     |     |     |     | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  | 13   | 21   |
|  | Цифровые устройства и микропроцессоры   |                                | 1   |     | 1   | 1   |     |     | 1   |     | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   |     |     |     | 1   | 1   | 1   |                                  | 1                                  | 13   |      |
|  | Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерского проекта | 1                              | 1   |     | 1   | 1   |     | 1   |     | 1   | 1    | 1    | 1   |     | 1   | 1   |     |     | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  | 16   |      |
|  | Практика (производственная)   |                                | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1    |     |     | 1   | 1   |     |     | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  | 17   |      |
| <b>Рекомендуемая траектория В</b>  |   |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                  |                                    |      |      |
| Современные методы и средства разработки информационных систем и микропроцессорные комплексы | Современные методы и средства разработки информационных систем                                  |                                | 1   |     |     | 1   |     |     |     |     | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  | 11   | 21   |
|  | Современные микропроцессорные комплексы и системы   |                                | 1   |     | 1   | 1   |     |     | 1   |     | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   |     |     |     | 1   | 1   |     | 1                                | 1                                  | 12   |      |
|  | Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерского проекта | 1                              | 1   |     | 1   | 1   |     | 1   |     | 1   | 1    | 1    | 1   |     | 1   | 1   |     |     | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  | 16   |      |
|  | Практика (производственная)   |                                | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1    |     |     | 1   | 1   |     |     | 1   | 1   | 1   | 1                                | 1                                  | 17   |      |

**2.2 Матрица сопряжения дескрипторов компетенций с результатами обучения модулей образовательной программы**

| Название модуля  | Компетенции  | Название дисциплины   | Результаты обучения   |
|--|--|---|---|
| <b>I. Общие модули</b>   |  |   |   |
| Базовые производственные компоненты                                    | УК1, УК2, УК6, УК7, УК8, УК9, ПК1, ПК2, ПК5, ПК8, ПК9,   | Иностранный язык (профессиональный)   | А) Знание основных учений в области гуманитарных и социально-экономических наук, наличие системы знаний в объеме, предусмотренном государственным общеобразовательным стандартом образования, по предметам, включенным в данный модуль.<br>В) Умение использовать знания и навыки при реализации политики государства в области инженерии, при проведении экспериментальных научных исследований исторического и социально-гуманитарного характера.<br>С) Способность к оценке результатов собственной деятельности и рефлексии, самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовать, преобразовать, сохранять и передавать ее, способность выражать суждения при ответственном выборе социальных альтернатив.<br>D) Умение выстраивать эффективные коммуникации, без потери смысла передаваемой информации, строить межличностное общение, способность убеждать, аргументировать свою позицию во время дискуссий, как на исторические, так и на социально-гуманитарные темы, способность к полноценной социализации, интеграции и личностному развитию.<br>E) Умение самостоятельно изучать необходимый материал для дальнейшего обучения, обрабатывать и оценивать результаты экспериментальной работы.  |
|  | УК1, УК2, УК3, УК4, УК5, УК6, УК7, УК8, УК9, УК10, УК11, ПК1, ПК2, ПК5, ПК9,                       | Менеджмент  |   |
|  | УК1, УК2, УК3, УК5, УК6, УК7, УК8, УК9, УК11, ПК1, ПК2, ПК5,                                       | Психология  |   |
| <b>Модули специальности</b>  |  |   |   |
| <b>Базовые модули специальности</b>                                    |  |   |   |
| Современные методы программирования и организации научных исследований | УК2, УК5, УК10, УК11, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК8, ПК9,   | а) Организация и планирование научных исследований                                    | А) Знание рациональных приемов организации и планирования научных исследований, способов обработки мультимедиа-информации, современного программного обеспечения, предназначенного для создания или обработки мультимедийной информации, способов создания сложных мультимедиа-данных, технологий работы, возможностей и особенностей использования HTML; Знание основных приемов научных исследований, методов и этапов различных уровней исследования, способов разработки WEB-приложений, современного программного обеспечения, предназначенного для работы с гипертекстом, мультимедиа и гипермедиа.<br>В) Умение самостоятельно обработать произвольное изображение для целей презентации или печати, выбрать оборудование и ПО для подготовки соответствующих мультимедиа-данных, самостоятельно подготовить эскиз презентационных анимационных материалов; Умение получать, правильно измерять и анализировать результаты практических опытов, делать практические выводы на основе анализа всей фактической информации и степени неопределенности, самостоятельно обработать произвольное изображение для целей презентации или печати, выбрать оборудование и программное обеспечение для работы с WEB-приложениями.<br>С) Способность анализировать, критически осмысливать и творчески подходить к обработке экспериментальных данных; Способность к пониманию общих принципов и подходов для создания и работы web-приложений; web-интеграции приложений, разнородных компонент и систем, способов создания сложных мультимедиа данных; технологий работы, возможностей и особенностей использования HTML.<br>D) Умение планирования и организации собственной работы и работы коллектива, к правильному и логичному оформлению своих мыслей в устной и письменной форме, актуализации профессионального личного опыта деятельности.<br>E) Иметь навыки к изучению научной литературы и подготовке научных работ, а также порядку и процедуре защиты магистерской диссертации. |
|  | УК1, УК2, УК3, УК4, УК5, УК6, УК7, УК8, УК9, УК10, УК11, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК8, ПК9, ПК10, ПК11, | б) Основы научных исследований  |   |
|  | УК1, УК2, УК3, УК4, УК5, УК6, УК7, УК8, УК9, УК10, УК11, ПК1, ПК2, ПК3, ПК7, ПК8, ПК9, ПК10, ПК11, | в) Современные методы научных исследований  |   |
|  | УК2, УК4, УК5, УК6, УК8, УК10, УК11, ПК1, ПК2, ПК3, ПК6, ПК7, ПК8,                                 | Технология разработки программного обеспечения  |   |
|  | УК1, УК2, УК3, УК4, УК5, УК6, УК7, УК8, УК9, УК10, УК11, ПК1, ПК3, ПК7, ПК8, ПК9,                  | Экспериментально-исследовательская работа магистранта (зарубежная научная стажировка) |   |
|  | УК2, УК4, УК5, УК6, УК8, УК10, УК11, ПК1, ПК2, ПК7, ПК8,   | а) Дизайн средств мультимедиа в Интернет  |   |
|  | УК2, УК4, УК5, УК6, УК8, УК10, УК11, ПК1, ПК2, ПК7, ПК8, ПК9,                                      | б) Современные пакеты прикладных программ для дизайна в глобальной сети               |   |
|  | УК2, УК4, УК5, УК6, УК8, УК10, УК11, ПК1, ПК2, ПК7, ПК9,   | в) Современные методы разработки Web-приложений                                       |   |
|  | УК1, УК2, УК3, УК4, УК5, УК6, УК7, УК8, УК9, УК10, УК11, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК10, ПК11, | Оформление и защита магистерского проекта   |   |

| Рекомендуемая траектория А   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Методы проектирования информационных систем  | УК2, УК5, УК 10, УК 11, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК8, ПК9,                                 | Инструментальные средства проектирования информационных систем                                  | <p>А) Знание основных принципов и методов разработки программного обеспечения сложных систем, фундаментальных средств автоматизации разработки программного продукта и методологий их применения, современных инструментальных средств разработки, концепций объектно-ориентированного программирования (ООП), принципов действия и типовых структур микропроцессоров и микро ЭВМ, интерфейсов, принципов использования микропроцессоров в системах автоматического управления, перспективных методов обработки данных в информационно-измерительных системах с использованием микропроцессоров.</p> <p>В) Умение осуществлять выбор микропроцессорного комплекта и микро ЭВМ, проектировать логические схемы узлов микропроцессорной техники на основе логических элементов, проектировать различные структуры микропроцессорных систем, применять новые методы обработки данных.</p> <p>С) Способность к пониманию тенденций и перспектив развития микропроцессорных средств и систем.</p> <p>Д) Умение планирования и организации собственной работы и работы коллектива, к правильному оформлению своих мыслей в устной и письменной форме, актуализации профессионального личного опыта деятельности.</p> <p>Е) Умение проявлять способность в решении прикладных профессиональных проблем информатики, в профессиональном общении и межкультурной коммуникации, быть готовым к личностному и профессиональному росту.</p>   |
|  | УК2, УК4, УК5, УК8, УК 10, УК 11, ПК1, ПК2, ПК3, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9,                       | Вычислительные и микропроцессорные средства в информационных системах                           |   |
|  | УК1, УК2, УК4, УК5, УК7, УК9, УК 10, УК 11, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК 10, ПК 11,    | Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерского проекта |   |
|  | УК2, УК3, УК4, УК5, УК6, УК7, УК8, УК9, УК 10, УК 11, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК 10, | Практика (производственная)   |   |
| Рекомендуемая траектория Б   |  |   |   |
| Методы проектирования компьютерных систем и микропроцессоры                                  | УК2, УК5, УК 10, УК 11, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК7, ПК8, ПК9, ПК 10, ПК 11,                   | Проектирование компьютерных систем управления   | <p>А) Знание современных средств вычислительной техники, телекоммуникаций и связи, современных языков программирования, современных технологии программирования и пакетов прикладных программ, математических методов и базовых алгоритмов решения прикладных задач.</p> <p>В) Умение определять и систематизировать необходимую информацию в области компьютерных систем управления на основе новейших методов исследований и инструментальных средств и технологий, выбирать интегрированные среды программирования для оптимального управления системой.</p> <p>С) Способность анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный опыт в области теории и проектирования компьютерных систем управления различными технологическими процессами, проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования в области проектирования компьютерных систем с использованием передового отечественного и зарубежного опыта.</p> <p>Д) Умение планирования и организации собственной работы и работы коллектива, к правильному и логичному оформлению своих мыслей в устной и письменной форме, актуализации профессионального личного опыта деятельности.</p> <p>Е) Умение проявлять способность к решению прикладных профессиональных проблем информатики, в профессиональном общении и межкультурной коммуникации, быть готовым к личностному и профессиональному росту.</p>  |
|  | УК2, УК4, УК5, УК8, УК 10, УК 11, ПК1, ПК2, ПК3, ПК6, ПК7, ПК8, ПК 10,                     | Цифровые устройства и микропроцессоры   |   |
|  | УК1, УК2, УК4, УК5, УК7, УК9, УК 10, УК 11, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК 10, ПК 11,    | Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерского проекта |   |
|  | УК2, УК3, УК4, УК5, УК6, УК7, УК8, УК9, УК 10, УК 11, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК 10, | Практика (производственная)   |   |
| Рекомендуемая траектория В   |  |   |   |
| Современные методы и средства разработки информационных систем и микропроцессорные комплексы | УК2, УК5, УК 10, УК 11, ПК1, ПК2, ПК3, ПК7, ПК8, ПК9, ПК 10,                               | Современные методы и средства разработки информационных систем                                  | <p>А) Знание основных средств, принципов и методов разработки программного обеспечения информационных систем, современных инструментальных средств разработки, концепции объектно-ориентированного программирования, принципов действия и перспектив развития микропроцессорных комплексов и систем, принципов их применения для автоматического управления, перспектив обработки данных.</p> <p>В) Умение выбирать интегрированные среды программирования на основе новейших методов исследований и инструментальных средств и технологий, проектировать логические схемы узлов микропроцессорных систем на основе логических элементов, проектировать различные структуры микропроцессорных комплексов, умение выбирать и обосновывать математические модели для описания физических процессов в цифровых схемах, осуществлять расчет принципиальных электрических схем.</p> <p>С) Способность к пониманию тенденций и перспектив развития микропроцессорных средств и систем, анализировать и обобщать международный опыт в области теории и проектирования компьютерных систем управления различными технологическими процессами для оптимального управления системой.</p> <p>Д) Умение планирования и организации собственной работы и работы коллектива, к правильному и логичному оформлению своих мыслей в устной и письменной форме, актуализации профессионального личного опыта деятельности.</p> <p>Е) Умение проявлять способность к решению прикладных профессиональных проблем информатики, в профессиональном общении и межкультурной коммуникации, быть готовым к личностному и профессиональному росту.</p> |
|  | УК2, УК4, УК5, УК8, УК 10, УК 11, ПК1, ПК2, ПК3, ПК6, ПК7, ПК 10,                          | Современные микропроцессорные комплексы и системы   |   |
|  | УК1, УК2, УК4, УК5, УК7, УК9, УК 10, УК 11, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК 10, ПК 11,    | Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерского проекта |   |
|  | УК2, УК3, УК4, УК5, УК6, УК7, УК8, УК9, УК 10, УК 11, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК 10, | Практика (производственная)   |   |

**3 Содержание модульной образовательной программы**

**3.1 Оқу процесінің графигі / График учебного процесса**

| Ай /<br>Месяц | Қыркүйек<br>Сентябрь | Қазан<br>Октябрь | Қараша<br>Ноябрь | Желтоқсан<br>Декабрь | Қаңтар<br>Январь | Ақпан<br>Февраль | Наурыз<br>Март | Сәуір<br>Апрель | Мамыр<br>Май | Маусым<br>Июнь | Шілде<br>Июль | Тамыз<br>Август | Уақыт бюджетінің құрама деректері /<br>Сводные данные по бюджету времени |   |   |  |  |  |  |  |                       |                    |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |
|---------------|----------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|--------------|----------------|---------------|-----------------|--|---|---|--|--|--|--|--|-----------------------|--------------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|
| Номер недели  |                      |                  |                  |                      |                  |                  |                |                 |              |                |               |                 |  | Теориялық оқу /<br>Теоретическое обучение | Емтiхандық сессия /<br>Экзаменационная сессия | Тәжірибе (өндірістік) /<br>Практика (производственная) | Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы /<br>Экспериментально-исследовательская работа магистранта | Кешенді емтихан /<br>Комплексный экзамен | Магистрлік жобаны рәсімдеу /<br>Оформление магистерского проекта | Магистрлік жобаны қорғау /<br>Защита магистерского проекта | Демалыс /<br>Каникулы | Барлығы /<br>Всего |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |
| Курс          | 1                    | 2                | 3                | 4                    | 5                | 6                | 7              | 8               | 9            | 10             | 11            | 12              | 13   |   |   |  |  |  |  |  |                       |                    | 14      | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |   |   |   |    |
| 1             |                      |                  |                  |                      | R                | R                |                |                 |              |                |               |                 |  | R   | R   | ::   | ::   | ::                                       | ::   | =  | =                     | Э (знс)            | Э (знс) | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Пр | Пр | Пр | Пр | Пр | =  | =  | K  | K  | M1 | M1 | M1 | M1 | M2 | M2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 15 | 3  | 5  | 9  | 2 | 6 | 4 | 44 |

Белгілер / Обозначения:

|   |  |   |                       |  |  |  |  |  |  |
|---|--|---|-----------------------|--|--|--|--|--|--|
| Теориялық оқу /<br>Теоретическое обучение | Шекаралық бақылау /<br>Рубежный контроль | Емтiхандық сессия /<br>Экзаменационная сессия | Демалыс /<br>Каникулы | Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы /<br>Экспериментально-исследовательская работа магистранта | Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы /<br>Экспериментально-исследовательская работа магистранта (зарубежная научная стажировка) | Тәжірибе (өндірістік) /<br>Практика (производственная) | Кешенді емтихан /<br>Комплексный экзамен | Магистрлік жобаны рәсімдеу /<br>Оформление магистерского проекта | Магистрлік жобаны қорғау /<br>Защита магистерского проекта |
| □   | R  | ::  | =                     | Э  | Э (знс)  | Пр   | K  | M1   | M2   |

**3.2 Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кестесі /  
Сводная таблица, отражающая объем освоённых кредитов в разрезе модулей образовательной программы**

| Курс  | Семестр | Количество осваиваемых модулей | Количество изучаемых дисциплин |    | KZ кредит саны /<br>Количество кредитов KZ |  |  |  |                    | Сағат саны /<br>Всего в часах | ECTS | Количество |                 |
|-------|---------|--------------------------------|--------------------------------|----|--|--|--|--|--------------------|-------------------------------|------|------------|-----------------|
|       |         |                                | ОК                             | КВ | Теориялық оқу /<br>Теор. обучение          | Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы /<br>Экспериментально-исследовательская работа магистранта | Тәжірибе (өндірістік) /<br>Практика (производственная) | Қорытынды аттестаттау /<br>Итоговая аттестация | Барлығы /<br>Всего |                               |      | экз.       | есеп /<br>отчет |
| 1     | 1       | 3                              | 4                              | 4  | 18   |  |  |  | 18                 | 810                           | 28   | 8          |                 |
|       | 2       | 2                              |                                |    |  | 4  | 2  | 4  | 10                 | 1050                          | 42   | 1          | 3               |
| Итого |         | 3                              | 4                              | 4  | 18   | 4  | 2  | 4  | 28                 | 1860                          | 70   | 9          | 3               |



#### **4 Правила приема на обучение**

Прием заявлений на специальность 6М060200 – «Информатика» профильного направления обучения проводится приемной комиссией университета с 10 июля по 30 июля.

Для поступления абитуриенту необходимо сдать экзамен по языку и экзамен по специальности.

К зачислению в магистратуру допускаются выпускники организаций высшего образования, сдавшие два вступительных экзамена и набравшие не менее 30 баллов по экзамену по языку и не менее 50 баллов по экзамену по специальности.

Зачисление в число магистрантов оформляется приказом ректора университета в период с 10 по 25 августа.

#### **5 Формы контроля достижений обучающихся**

##### Способы проверки знаний

В подготовке магистрантов по специальности 6М060200 – «Информатика» используются элементы системы внутривузовского текущего и промежуточного контроля знаний. На кафедре подготовлены контрольно-измерительные материалы и электронные контрольно-измерительные материалы. Имеется тематика контрольных работ, методические рекомендации по написанию и оформлению курсовых работ, вопросы к экзаменам. Преподавателями используются разные формы контроля знаний: выполнение научно-исследовательской (экспериментально-исследовательской) работы, контрольные работы, выполнение домашнего задания, практические задания, разработка план-конспектов и др.

При изучении дисциплины могут быть предусмотрены различные виды текущего контроля знаний обучающихся:

- устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала по одной или нескольким темам дисциплины в виде ответов на вопросы и обсуждения ситуаций;

- письменный контроль – контроль, предполагающий работу с поставленными вопросами, решением задач, анализом ситуаций, выполнением практических заданий по отдельным темам курса;

- комбинированный опрос – контроль, предусматривающий одновременное использование устной и письменной форм оценки знаний по одной или нескольким темам;

- защита и презентация домашних заданий – контроль знаний по индивидуальным или групповым домашним заданиям с целью проверки правильности их выполнения, умения обобщать пройденный материал и публично его представлять, проследить логическую связь между темами курса;

- защита лабораторных работ – контроль за методикой проведения лабораторных работ с учетом соблюдения техники безопасности;

- дискуссия, тренинги, круглые столы – групповое обсуждение вопросов проблемного характера, позволяющее продемонстрировать навыки самостоятельного мышления и умение принимать решения;

- тесты – совокупность заданий определенной формы (открытые, закрытые, комбинированные), позволяющие объективно и качественно оценить учебные достижения обучающихся;

- контрольные работы – закрепление теоретического материала;

- практические работы – контроль за методикой проведения работ с учетом соблюдения техники безопасности.

#### Правила оценки

Кредиты могут быть засчитаны, если оценка получена в интервале от А до D (таблица 1). Все дисциплины, которые оценены на F, должны быть освоены заново. Общее число кредитов не может быть засчитано, если магистрант не освоил все заданные модули.

При кредитной системе обучения магистранта экзамены оцениваются по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема оценки экзамена при кредитной системе обучения

| Оценка по традиционной системе | Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | % содержание | балл   | Оценка ECTS                    |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------|--------|--------------------------------|
| отлично                        | A                           | 4,0                        | 95-100       | 95-100 | A                              |
|                                | A-                          | 3,67                       | 90-94        | 90-94  | (отлично)                      |
| хорошо                         | B+                          | 3,33                       | 85-89        | 85-89  | B                              |
|                                | B                           | 3,0                        | 80-84        | 80-84  | (очень хорошо)                 |
|                                | B-                          | 2,67                       | 75-79        | 75-79  | C                              |
| удовлетворительно              | C+                          | 2,33                       | 70-74        | 70-74  | (хорошо)                       |
|                                | C                           | 2,0                        | 65-69        | 65-69  | D                              |
|                                | C-                          | 1,67                       | 60-64        | 60-64  | (удовлетворительно)            |
|                                | D+                          | 1,33                       | 55-59        | 55-59  | E                              |
| неудовлетворительно            | D                           | 1,0                        | 50-54        | 50-5   | (посредственно)                |
|                                | F                           | 0                          | 0-49         | 0-49   | F(FX)<br>(неудовлетворительно) |

Итоговая оценка по дисциплине включает оценки текущего, рубежного и итогового контроля. Итоговый контроль (экзамен) составляет 40%, текущий и рубежный – 60%; в баллах – 40 и 60. Максимальное количество баллов за предмет – 100.

#### Условия предоставления кредитов

Для получения степени магистр необходимо набрать не менее 42 кредитов для научно-педагогического направления. Кредиты начисляются магистранту после успешной сдачи итогового испытания по той или иной учебной дисциплине. Их количество не зависит от полученной оценки, она должна быть просто положительной. Для получения кредита по дисциплине необходимо, чтобы магистрантом были выполнены все обязательные виды работ и контроля.

И.о. заведующего кафедрой:



Оспанова Р.Д.