Ф.7.02-09

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.Ауэзова

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель правления – Ректор

д.ф.н., академик Кожамжарова Д.П.

«___» _____ 2023 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7М06120- «Информационные системы»

шифр и наименование

Регистрационный номер	7М06100006
Код и классификация области образования	7М06 Информационно-коммуникационные технологии
Код и классификация направлений подготовки	7М061 Информационно-коммуникационные технологии
Группа образовательных программ (ОП)	М094 Информационные технологии
Вид ОП	действующая
Уровень по МСКО	7
Уровень по НРК	7
Уровень по ОРК	7
Язык обучения	казахский, русский, английский
Трудоемкость ОП	120 кредитов
Отличительные особенности ОП	-
ВУЗ-партнер (СОП)	-
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-

Шымкент, 2023 г.

Разработчики:

Ф.И.О.	Должность	Подпись
1. Бердалиева Гулжан Абдуллаевна	к.ф.-м.н., доцент кафедры «Информационные системы и моделирование»	
2. Изтаев Жалгасбек Дулатович	К.п.н., доцент кафедры «Информационные системы и моделирование»	
3. Умарова Жанат Рысбаевна	PhD доктор, доцент кафедры «Информационные системы и моделирование»	
4. Абдусалиев Нурислам Алдияруғли	Преподаватель кафедры «Информационные системы и моделирование»	
5. Ибадуллаев Нургиса	Магистрант группы МИТ-22-3нк	
6. Мынкожаева Нурсулу Жарасовна	Директор ТОО «Баланс сервис»	М.П.
7. Ботаев Бекболат Байзакович	Директор ТОО Корпорации «Евразийские новые строительные технологии»	М.П.
8. Турдалиев Жандос Калдыбаевич	Директор ТОО «INNOVA Corporation company»	М.П.
9.Абдувалиев Алишер Абдувахитович	Генеральный директор ТОО «IT INVEST»	М.П.
10. Утегенов Мусахан Калаубекович	Директор Высшего колледжа новых технологий имени Манапа Утебаева	М.П.

ОП рассмотрена на заседании академического комитета по направлению подготовки Информационно-коммуникационные технологии, протокол №_7_ от «_21_» _02_ 2023г.

Председатель АК_____ Шертаев Е. Т.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета ЮКУ им. М. Ауэзова, протокол №_4_ от «_22_» _02_ 2023г.

Председатель УМС _____Абишева Р.Д.

Утверждена решением Ученого совета университета

протокол №_13_ от «_23_» _02_ 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	КОНЦЕПЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2	ПАСПОРТ ОП	5
3	КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП	9
3.1	Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями	11
4	МАТРИЦА ВЛИЯНИЯ МОДУЛЕЙ И ДИСЦИПЛИН НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ТРУДОЕМКОСТИ	12
5	СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОБ ОБЪЕМЕ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОП	23
6	СТРАТЕГИИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА	24
7	УЧЕБНО-РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП	25
	ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ	26
	Приложение 1. РЕЦЕНЗИЯ	27
	Приложение 2. Экспертное заключение	29
	Приложение 3. Профессиональные стандарты	32

1 КОНЦЕПЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Миссия университета	Генерация новых компетенций, подготовка лидера, транслирующего исследовательское мышление и культуру.
Ценности университета	• Открытость - открыт к переменам, инновациям и сотрудничеству. • Креативность - генерирует идеи, развивает их и превращает в ценности. • Академическая свобода - свободен в выборе, развитии и действии. • Партнерство - создает в отношениях доверие и поддержку, где выигрывают все. • Социальная ответственность - готов выполнять обязательства, принимать решения и отвечать за их результат.
Модель выпускника	• Глубокие предметные знания, их применение и постоянное расширение в профессиональной деятельности. • Информационно-цифровая грамотность и мобильность в быстро меняющихся условиях. • Исследовательские навыки, креативность и эмоциональный интеллект. • Предприимчивость, самостоятельность и ответственность за свою деятельность и благополучие. • Глобальная и национальная гражданственность, толерантность к культурам и языкам.
Уникальность ОП	Программа разработана в соответствии с Атласом новых профессий и компетенций, и целенаправлена на подготовку для транспортно-логистических и научно-педагогических структуркомпетентных специалистов, способных организовывать и управлять деятельностью структурного предприятия, самостоятельно определять цели профессиональной деятельности, выбирать и обосновывать методы и средства их достижения.
Политика академической честности и этики	В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защиты от любого вида нетерпимости и дискриминации: • Правила академической честности (приказ №212-нқ от 10.10.2022г.); • Антикоррупционный стандарт (приказ №221-нқ от 07.12.2021г.) • Кодекс этики (приказ №212-нқ от 10.10.2022г.). • Антикоррупционная Политика НАО «Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова» (приказ №144 нқ от 14.07.2022г.).
Нормативно-правовая база разработки ОП	1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» № 319-III от 27 июля 2007 года; 2. Типовые правила деятельности организаций высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595. 3. Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом МНиВО РК от 20 июля 2022 г. № 2; 4. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. № 152; 5. Квалификационный справочник должностей руководителей,

	специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553. 6. Руководство по использованию ECTS. 7. Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, приложение 1 к приказу директора ЦБПиАМ № 45 о/д от 30 июня 2021 г.
Организация образовательного процесса	• Реализация принципов Болонского процесса. • Студентоцентрированное обучение. • Доступность. • Инклюзивность.
Обеспечение качества ОП	• Внутренняя система обеспечения качества. • Привлечение стейкхолдеров к разработке ОП и ее оценке. • Систематический мониторинг. • Актуализация содержания (обновление)
Требования к поступающим	Устанавливаются согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018г.
Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП	Для обучающихся с ООП и ЛСИ в учебных корпусах и студенческих общежитиях установлены тактильные плитки из ПВХ, специально оборудованные туалеты, мнемосхема, штанги в душевых комнатах. Созданы специальные места на автостоянках. Установлен гусеничный подъемник. Расставлены парты для МГН, знаки, указывающие направление движения, пандусы. В учебных корпусах (гл.корпус, №8 корпус) оборудованы 2 кабинета с шестью рабочими местами приспособленные для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Для пользователей с ослабленным зрением в наличие Машина SARA™ CE (2 шт.) для сканирования и чтения книг. Сайт библиотеки адаптирован для слабовидящих. Действует специальная аудио программа NVDA с сервисом.Web-сайт ОИЦ http://lib.ukgu.kz/ в режиме работы 24/7. Предусмотрены индивидуальный дифференцированный подход на всех видах занятий и при организации учебного процесса,

2 ПАСПОРТ ОП

Цель ОП	Состоит в подготовке высококвалифицированных, полиязычных и конкурентоспособных специалистов в области информационных систем и технологий, обладающих исследовательскими и педагогическими навыками; владеющих передовыми знаниями в области IT-технологий.
Задачи ОП	- формирование социально-ответственного поведения в обществе, понимание значимости профессиональных этических норм и следование этим нормам; - обеспечение умениями и навыками обучения в течение всей жизни, которые позволят им успешно адаптироваться к меняющимся условиямна протяжении всей их профессиональной карьеры; - формирование конкурентоспособности выпускников в сфере информационных технологий, для обеспечения возможности их максимально быстрого трудоустройства по специальности или продолжения обучения на последующих ступенях обучения; - предоставление магистрантам прочной основы в области информатики, информационных технологий, по эксплуатации телекоммуникационного оборудования, оборудования локальных вычислительных сетей, серверов и персональных компьютеров, по проектированию компьютерных и телекоммуникационных сетей, обеспечения их защиты и надежности передачи информации, по принципам построения Web-моделей в интернет; которая позволит им успешно продолжить обучение в выбранной области или других соответствующих областях; - обеспечение магистрантов умениями и навыками обучения в течение всей жизни, которые позволят им успешно адаптироваться к меняющимся технологиям на протяжении всей их профессиональной карьеры.
Гармонизация ОП	• 7-м уровень Национальной рамки квалификаций РК; • Дублинские дескрипторы 7 уровня квалификации; • 2 цикл Квалификационной рамки Европейского пространства высшего образования (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • 7 уровень Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни (The European Qualification Framework for Lifelong Learning).
Связь ОП с профессиональной сферой	**Профессиональный стандарт «Тестирование Web и мультимедийных приложений».** Приложение № 36 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 24.12.2019г. № 259 **Профессиональный стандарт: «Сопровождение программного обеспечения».** Приложение № 20 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г. **Профессиональный стандарт: «Проведение веб-мониторинга».** Приложение № 6 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г.

	Профессиональный стандарт: «Разработка приложений искусственного интеллекта». Приложение № 17 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г. **Профессиональный стандарт: «Педагог (профессорско-преподавательский состав) организации высшего и (или) послевузовского образования»** (Приложение к приказу Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 133 от 8 июня 2017 года).
Наименование присуждаемой степени	После успешного завершения настоящего ОП выпускнику присваивается степень «магистр технических наук» по образовательной программе 7М06120 «Информационные системы»
Перечень квалификаций и должностей	ИКТ аудитор (2519-1-001); Web-мастер (2512-2-008); Специалист по веб-аналитике; Специалист по BI – системам; Инженер по искусственному интеллекту (2519-9-001); Педагог организации высшего и (или) послевузовского образования (231) в научно-исследовательских учреждениях; университетах и других организациях высшего образования; конструкторских и проектных организациях без предъявления требований к стажу работы в соответствии с квалификационными требованиями Национального классификатора Республики Казахстан (НКЗ), утвержденного приказом Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2020 года № 553.
Сфера профессиональной деятельности	Предприятия и организации любой организационно-правовой формы разрабатывающие, внедряющие и эксплуатирующие информационные системы в различных областях человеческой деятельности; университеты и другие организации высшего образования
Объекты профессиональной деятельности	- программы и программные компоненты бизнес-приложений; - языки и системы программирования бизнес-приложений; - инструментальные средства для документирования; - описания и моделирования информационных и коммуникационных процессов в интеллектуальных информационных системах; - инструментальные средства управления проектами; - стандарты и методы организации управления, учета и отчетности на предприятиях.
Предметы профессиональной деятельности	Теоретические и практические знания по: математическому, информационному, программному, лингвистическому, техническому и организационно-правовому обеспечению информационных систем, включая технологии проектирования, разработки, внедрения, сопровождения и их эксплуатации; компьютерной визуализации задач науки и техники, анимации естественных процессов, абстрактных понятий в научных исследованиях и педагогической деятельности; современным подходам к проектированию систем управления базами данных (СУБД), экспертных систем и систем искусственного интеллекта, задач распознавания образов; современным математическим методам, методам прикладной математики, информатики для решения задач науки, образования, техники, экономики и управления; методике преподавания информатики, математики в высших образовательных учебных заведениях.
Виды	- педагогическая;

профессиональной деятельности	- научно-исследовательская; - проектно-конструкторская; - производственно-технологическая; - организационно-управленческая; - эксплуатационная.
Результаты обучения	**РО1** Анализировать философские проблемы развития цивилизации; умение свободного использования иностранных языков для межличностного и профессионального общения; самостоятельно приобретать и развивать навыков применения знаний междисциплинарного и профессионального характера для решения нестандартных задач; владения социально-психологическими технологиями управления. **РО2** Демонстрировать профессионально-педагогические умения и культуру научно-педагогического мышления в высшей школе; развитие профессиональной компетентности преподавателя; навыков работы с методами и формами обучения в подготовке будущих специалистов; применения современных образовательных технологий, в том числе ДОТ. **РО3** Демонстрировать навыки анализа и управления состояниями информатизации, бизнес-процессов, ИС, операционной среды организации, разработки и сопровождения всех видов обеспечения IT-проектов организации. **РО4** Демонстрировать навыки проведения аудита безопасности компьютерных систем и ПО; разработки рекомендаций по улучшению управления процессами и системами; разработки утилит для управления периферийными устройствами ИС; управления работой устройств через порты ввода-вывода. **РО5** Демонстрировать навыки разработки математической модели процесса или явления (задач науки, образования, техники, экономики и управления); формализации этой модели в виде математических соотношений; построение на основе математической и компьютерной модели и проведение вычислительного эксперимента, с проверкой ее адекватности, используя факторный анализ. **РО6** Практически работать с математическими приложениями Maxima, SciLab; с инструментальными средствами функционального и логического программирования для решения научных и прикладных задач (в то числе задач искусственного интеллекта и параллельных вычислений, на базе технологий MPI и OpenMP): программирование на языках Scheme, F#, а также определение функционального подхода в языках программирования C++ и C#. **РО7** Демонстрировать навыки разработки, сопровождения и документирования программных компонентов и программных приложений ИС; разработки программных комплексов для решения прикладных задач мобильных устройств; рекомендации вариантов разработки продуктов, услуг и решений методами интеллектуального анализа на основе больших данных. **РО8** Демонстрировать навыки разработки сервисов на основе аналитики больших данных; разработки и внедрения новых методов и технологий использования больших данных; визуализации данных; проведения реверс инжиниринга бизнес-процессов организации; руководства IT- проектами, применения методики PERT-анализа. **РО9** Демонстрировать способности организации и проведения

	самостоятельного исследования в области ИКТ; аргументирования и разработки обоснованных рекомендаций; разработки новых моделей и методов решения задач в различных предметных областях с использованием информационных технологий; оценки научной, прикладной (профессиональной) информации и представления ее в виде аналитического обзора. **РО10** Демонстрировать навыки применения методов поисковой оптимизации; эффективной работы с системой управления контентом (CMS); разработки рекомендаций применения математических моделей и методов при формализации и оптимизации задач управления; построения моделей прикладных задач, решения задач принятия решений, оптимизации их результатов. **РО11** Демонстрировать владение навыками технологии проведения вычислительного эксперимента; методами оптимизации; подходами и методами, используемыми при решении задач искусственного интеллекта; применение навыков и умений по программированию нейросетей в задачах распознавания образов; навыков работы с основными инструментальными средствами построения интеллектуального анализа данных. **РО12** Демонстрировать навыки выбора необходимых методов исследования; осуществления научных исследований и экспериментальных работ; обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок; владение современной проблематикой в сфере ИКТ.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ(SOFTSKILLS).Поведенческие навыки и личностные качества	
ОК 1. Компетенция в управлении своей грамотностью	ОК1.1.Способность самообучаться, саморазвиваться и постоянно обновлять свои знания в рамках выбранной траектории и в условиях междисциплинарности. ОК1.2. Способность выражать мысли, чувства, факты и мнения в профессиональной сфере. ОК1.3. Способность к мобильности в современном мире и критическому мышлению.
ОК 2. Языковая компетенция	ОК2.1.Способность выстраивать программы коммуникаций на государственном, русском и иностранном языках. ОК2.2.Способность к межличностному социальному и профессиональному общению в условиях межкультурной коммуникации.
ОК 3. Математическая компетенция и компетенция в области науки	ОК3.1.Способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественно научных, технических дисциплин в вузе, для решения профессиональных задач.
ОК 4. Цифровая компетенция, технологическая грамотность	ОК4.1. Способность демонстрировать и развивать информационную грамотность через овладение и использование современных информационно-коммуникационных технологий во всех сферах своей жизни и профессиональной деятельности. ОК4.2.Способность использовать различные виды информационно-коммуникационные технологий: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, защите и распространению информации.
ОК 5. Личная, социальная и учебная компетенции	ОК5.1.Способность к физическому самосовершенствованию и ориентации на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры. ОК5.2.Способность к социально-культурному развитию на основе проявления гражданственности и нравственности. ОК5.3 Способность выстраивать личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития, карьерного роста и профессионального успеха. ОК5.4. Способность успешно взаимодействовать во всём многообразии социо-культурных контекстов во время учебы, на работе, дома и на досуге.
ОК 6. Предпринимательская компетенция	ОК6.1. Способность проявлять креативность и предприимчивость в различной среде. ОК6.2. Способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, распределять ресурсы и управлять своим временем. ОК6.3. Способность работать с запросами потребителя.
ОК 7. Культурная осведомленность и способность к самовыражению	ОК7.1. Способность проявлять мировоззренческую, гражданскую и нравственную позиции. ОК7.2. Способность быть толерантным к традициям и культуре других народов мира, обладать высокими духовными качествами.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (HARDSKILLS).	
Специфичные для данного направления теоретические знания и практические навыки и умения	ПК1 – Способность разрабатывать стратегию, новые технологии средства проектирования, определять цели проектирования, критерии эффективности, ограничения применимости
	ПК2 – Способность осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, прогнозировать развитие информационных систем и технологий
	ПК3 - Способность к эксплуатации телекоммуникационного оборудования, оборудования локальных вычислительных сетей, серверов и персональных компьютеров; к проектированию компьютерных и телекоммуникационных сетей, обеспечению их защиты и надежности передачи информации, по принципам построения Web-моделей в интернет;
	ПК4 – Способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий, организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принимать управленческие решения в условиях различных мнений, находить оптимальное решение
	ПК5 – Способность разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач, воспроизводить знания для практической реализации новшеств, осуществлять подготовку и обучение персонала, владеть методами профессиональной вузовской педагогики и научно-педагогическими подходами с использованием активных методов обучения.
	ПК6 – Способность разрабатывать план по модификации и управлять работой по модификации информационной системы; управлять работами по сопровождению и проектированию модификации ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	ПК7 – Способность проводить аудиты информационных систем, платформ и операционных процедур; оценивать инфраструктуры ИКТ с точки зрения риска для организации
	ПК8 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению web- ресурсов (создание и поддержка web-ресурса; тестирование web-ресурса)
	ПК9 - Способность осуществления сбора и анализа данных о посетителях сайта (анализ поведения посетителей сайта; оптимизация поиска для продвижения сайта); проведение анализа данных из хранилища данных (проектирование и создание БД; визуализация и генерация отчетов данных для бизнес анализа);
	ПК10 - Способность выполнять работы по проектированию и созданию (модификации) систем искусственного интеллекта (реализация систем искусственного интеллекта; опытная эксплуатация систем искусственного интеллекта и ее внедрение);
	ПК11 – Способность принимать непосредственное участие в развитии макропроцессов университетского образования (академический, воспитательный, научно-исследовательский, научно-методический): обучение; социализацию обучающейся молодежи; проведение научных исследований; осуществление

	научно-методической работы; взаимодействие со стейкхолдерами высшего и послевузовского образования

3.1 Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями

	РО1	РО2	РО3	РО4	РО5	РО6	РО7	РО8	РО9	РО10	РО11	РО12
ОК1	v											
ОК2	v											
ОК3			v									
ОК4				v								
ОК5	v											
ОК6									v			
ОК7	v											
ПК1			v						v			
ПК2					v	v						
ПК3			v									
ПК4							v					
ПК5					v					v		
ПК6							v					
ПК7				v								
ПК8						v	v					
ПК9								v	v		v	
ПК10										v		v
ПК11		v										

4 МАТРИЦА ВЛИЯНИЯ ДИСЦИПЛИН НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ТРУДОЕМКОСТИ

№	Наименование модуля	цикл	компонент	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемы результаты обучения											
							РО 1	РО 2	РО 3	РО 4	РО 5	РО 6	РО 7	РО 8	РО 9	РО 10	РО 11	РО 12
1	Модуль научно-педагогической подготовки	БД	ВК	История и философия науки	**Цель**: Изучение проблематики феномена науки как предмета специального философского анализа, закономерностей и тенденций развития особой деятельности по производству научных знаний, взятых в социокультурном контексте. **Содержание**. Выявление специфики и взаимосвязи основных проблем истории и философии науки. Изучение закономерностей развития науки и структуры научного знания, методов научных исследований. Знание основных концепций и направлений неклассического и постнеклассического этапа развития науки. Анализ реалий современной теории и практики на основе осмысления методологии естественнонаучного, социогуманитарного и технического знаний. Критическое мышление как предпосылка развития и функционирования современного общества. Технологии развития критического мышления: рассмотрение и изучение логики аргументов. Формирование критического рефлексивного мышления и метакогнитивных способностей.	4	v											
		БД	ВК	Иностранный язык (профессиональный)	**Цель** - системное углубление коммуникативной компетенции в рамках международных стандартов иноязычного образования на основе дальнейшего развития навыков и умений активного владения языком в профессиональной деятельности будущего магистранта. **Содержание.** Уровни В2, С1 представлены в виде прагма-профессиональной направленности для профессиональных и академических целей на продвинутом уровне: научно-информационная база, интерпретация научной информации, аргументация, убеждения, научная полемика, академическое письмо. Использование инновационных методов и технологий, и привлечении современных средств (Интернет-ресурсов). Демонстрация знания языкового материала в любой смежной дисциплине.	4	v											

		БД	ВК	Психология управления	**Цель**: обеспечить компетенцию психолога за счет овладения им знаний в области психологического менеджмента, развитие навыков управления человеческими ресурсами организации. **Содержание**: методологические основы психологии управления. Развитие психологических теорий управления. Общетеоретические вопросы психологии управления. Психология управленческого общения. Психологическая характеристика персонала. Психология мотивации работников. Технологии управления человеческими ресурсами организации. Психологическое обеспечение кадровой политики организации. Психология конфликта в организации. Технологии предупреждения профессиональной деформации личности. Практическая реализация в форме создания диагностического инструментария, разработки цифровых методов подготовки руководителей, управленческого консультирования.	4	v											
		БД	ВК	Педагогика высшей школы	**Цель**: формирование основ профессионально-педагогической культуры преподавателя вуза, общепедагогических компетенций, ознакомление магистрантов с теоретико-методологическими основами педагогики высшей школы, технологиями планирования, организации и управления учебно-воспитательным процессом в вузе. **Содержание**. Современные парадигмы образования, история и новейшие тенденции развития высшего профессионального образования в мире и в Казахстане. Генезис и методология педагогики высшей школы, компетенции преподавателя вуза. Проблемы вузовской дидактики, проблемы организации воспитательной работы со студентами, управления современным вузом. Современные подходы и методы обучения и организация учебной деятельности студентов, оценка учебных достижений.	4		v										
2	Методические основы преподавания	ПД	ВК	Методика преподавания профильных дисциплин	**Цель**: формирование базовых знаний и навыков для преподавания IT дисциплин, умения использовать навыки эффективного применения новых средств информационных технологий в профессиональной деятельности, образовании, а также овладение методикой преподавания дисциплин информационных технологий. Формирование у будущих специалистов системы базовых знаний и навыков для	5		v										

					преподавания IT-дисциплин. **Содержание**: владение и использование основных положений методики преподавания профессиональных дисциплин: средства информационных систем в образовании; полное знание о деятельности средств новых информационных технологий; навыки эффективного использования средств новых информационных технологий в профессиональной деятельности; мультимедийные технологии в обучении и новые телекоммуникационные технологии; владение принципами построения образовательных программ, активные методы и формы обучения, инновационные методы, технология и методика организации самостоятельной работы, технологии дистанционного обучения.													
		БД	ВК	Педагогическая практика	**Цель:** Формирование практических навыков и методики преподавания. **Содержание:** иметь представление о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы; знать: психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения; психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения; применять знания педагогики и психологии высшей школы в своей педагогической деятельности; применять интерактивные методы обучения; осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения; методики преподавания профессиональных дисциплин; использования современных информационных технологий в образовательном процессе	4		v										
3	Проектирование инфраструктуры информационных систем	ПД	КВ	Анализ, моделирование и проектирование информационных систем	**Цель**: Освоение практических навыков моделирования и проектирования ИС. **Содержание**: Применять методы оценки рисков; методы и инструментарий управления рисками; планировать работы по системному анализу с учетом допущений, ограничений и зависимостей IT- проектов организации; контролировать выполнение работ по системному анализу; оценивать и анализировать состояние информатизации организации; анализировать бизнес-процессы, ИС, операционную среду организации; консультировать по созданию бизнес-стратегий системы.	4			v									

		ПД	КВ	Организация и функционирование информационных систем	**Цель**: Формирование практических навыков по организации оптимального функционирования информационных систем. **Содержание**: Практиковать основные положения организации и функционирования ИС: принципов построения и функционирования, структуры и архитектуры, состава и назначения элементов; математических основ и методов автоматизированной обработки данных, технологии проектирования, порядка разработки и постановки на рабочую эксплуатацию рабочих задач функциональное, математическое, техническое и информационное обеспечение.					v								
		ПД	КВ	Инфраструктура информационных систем	**Цель**: Освоение практических навыков анализа состояния инфраструктуры информационных систем. **Содержание**: Оценивать качество работы компьютерных систем и ПО и уязвимость безопасности в ИТ; определять траектории проведения экспертного аудита в ИБ и ИТ аудита; выявлять соответствия с установленными корпоративными стандартами на предмет эффективности, точности и безопасности; устанавливать средства контроля; навыки определять и формулировать рекомендации по улучшению в существующих средствах управления рисками.	6				v								
		ПД	КВ	Управление периферийными устройствами информационных систем	**Цель**: Освоение практических навыков оптимального управления периферийными устройствами информационных систем. **Содержание**: Знать и использовать основные положения управления периферийными устройствами ИС. Иметь навыки управления процессорами, взаимодействие процессов в распределенных системах; решения проблемы монопольного использования разделяемых ресурсов в ядре системы; разработки собственных обработчиков прерываний защищенного режима, перепрограммирования контроллера прерываний, управления работой устройств через порты ввода-вывода; реализации корректного взаимодействия параллельных процессов; разработки мониторов для различных ОС, администрирования сети.					v			v					
4	Программное обеспечение научной деятельнос	ПД	КВ	Инновационные технологии учебно-исследовательс	**Цель**: Освоение практических навыков использования инновационных технологий в учебно-исследовательской работе **Содержание**: Сформировать навыки использования электронного научно-образовательного пространства не	4												

	ти			кой работы	только учебного заведения, региона, системы образования отдельной страны, но и в глобальном плане; учитывать массовость и непрерывность образования как факторов развития высокотехнологичной среды Вузов; перехода от массового внедрения отдельных программных продуктов к созданию распределенной среды, кросс-платформенное распространение, поддержку сетевых распределенных структур и сервисов.													
		ПД	КВ	Организация и планирование учебно-исследовательской работы	**Цель**: Освоение практических навыков по организации и планированию учебно-исследовательской работы. **Содержание**: Сформировать умение организовать самостоятельный научный поиск по проблеме; развивать практические навыки и умения применять научные методы исследования при выполнении СРМ; классифицировать учебно-исследовательскую деятельность; выбирать приоритетные направления учебно-исследовательской работы; анализировать источники научной информации.			v							v			
		БД	КВ	Технологии разработки современных программных комплексов	**Цель**: Формирование практических навыков применения новых технологий разработки современных программных комплексов. **Содержание**: Уметь разрабатывать программные комплексы в интегрированных производственных комплексах, автоматизированных системах управления техническими объектами. Знать модели и стандарты разработки программных комплексов. Методы и средства разработки программных комплексов с использованием CASE средств. Освоить формальные методы описания синтаксиса и семантики языков программирования и основные конструкции современных языков программирования и их реализацию в языковых процессорах.	5						v		v				
		БД	КВ	Программные средства в профессиональной деятельности	**Цель**: Освоение практических навыков использования различных математических приложений и инструментальных средств. **Содержание**: Изучить и практически освоить работу с математическими приложениями Maxima, SciLab; практически освоить инструментальные средства функционального и логического программирования для решения научных и прикладных задач (в то числе задач искусственного интеллекта и параллельных вычислений, на базе технологий MPI и OpenMP): языки Scheme, F#, а также функциональный подход в языках программирования C++ и							v	v					

					C#.													
				Исследовательская практика	**Цель:** Ознакомление с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, с современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных. **Содержание:** Знать методологию научного познания; принципы и структуру организации научной деятельности; уметь использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований; критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений; интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях; путем интеграции знаний выносить суждения и принимать решения на основе неполной или ограниченной информации	6									v	v		v
5	Управление данными в информационных системах	БД	КВ	Методы интеллектульного анализа данных	**Цель**: Сформировать теоретические знания, практические умения и навыки по применению современных методов интеллектуального анализа данных. **Содержание**: Основные методы консолидации, трансформации, визуализации, оценки качества, очистки и предобработки данных; принципы построения и структурной организации хранилищ данных; статистические и машинные методы классификации и регрессии; технологии построения ансамблей и сравнения моделей; умение свободно ориентироваться на современном динамичном рынке аналитических программных продуктов.	5								v			v	
		БД	КВ	Методы обработки больших данных	**Цель**: Сформировать теоретические знания и научить практическим навыкам анализа больших массивов информации. **Содержание**: Пакетная обработка данных, модели MapReduce, техники решения типовых задач; потоковая обработка данных и методы обработки данных "в реальном времени" – с минимальной задержкой между поступлением данных и их обработкой; различные хранилища данных, сценарии использования; инструменты, облегчающие работы с данными, SQL-движки; системы автоматизации процесса обработки данных.									v			v	
		ПД	КВ	Современные технологии	**Цель**: Освоение практических навыков работы с современными технологиями построения баз данных.	5										v	v	

				построения баз данных	**Содержание**: Основы и принципы построения баз данных; оперирования большими объемами данных; многомерных и реляционных моделей; методы интеллектуального анализа данных; исследования данных методами интеллектуального анализа. Иметь навыки работы с технологиями использования программных продуктов Deductor Studio и MS SQL, Server 2008R2. Применять их при решении задач, выполнять, анализировать и формулировать заключения.													
		ПД	КВ	Методы автоматизированной обработки больших объемов данных	**Цель**: Практическое освоение методов автоматизированной обработки больших объемов данных. **Содержание**: Анализировать данные с использованием машинного обучения на платформе Microsoft Azure; анализировать эффективность внутренних процессов и операционной деятельности. Иметь навыки моделирования поведения сложных систем; анализа различных рисков; составлять периодические отчеты с прогнозами и презентациями данных; разрабатывать сервисы на основе аналитики больших данных; разрабатывать и внедрять новые методы и технологии использования больших данных; визуализировать данные.									v			v	
		БД	КВ	Новейшие технологии обработки и управления данными в информационных системах	**Цель**: Практическое освоение новейших технологий обработки и управления данными **Содержание**: Новейшие технологии обработки и управления данными; документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс инжиниринг бизнес-процессов организации); управление планированием и разработкой требований, ресурсами; осуществление экспертной поддержки разработки архитектуры ИС и разработки прототипов ИС; планирование и управление документацией ИС. Навыки управления эффективностью работы персонала в проекте: управлять персоналом в проекте; разрабатывать и согласовать регламенты и процедуры для офиса управления проектами	5					v					v		
		БД	КВ	Управление IT проектами	**Цель**: Формирование практических навыков управления IT проектами. **Содержание**: Использовать методы оценки ИТ проектов и составления плана разработки программного продукта; методы оценки рисков; специфику авторского права; методику применения PERT-анализа. Иметь навыки осуществлять руководство проектами ИТ;				v						v			

					взаимодействовать с заказчиками/поставщиками продуктов и услуг; согласовывать работы системных аналитиков, программистов и других специалистов; контролировать выполнение проектов; контролировать заполнение необходимой документации.													
6	Организация и оптимизация функционирования информационных систем	ПД	КВ	Математическое моделирование в научных исследованиях	**Цель**: Формирование практических навыков математического моделирования в научных исследованиях. **Содержание**: Уметь построить математическую модель процесса или явления (задач науки, образования, техники, экономики и управления), приближённое описание системы с помощью математических соотношений и замене исходной (исследуемой, управляемой, эксплуатируемой) системы её математической моделью и дальнейшем экспериментировании с этой моделью при помощи вычислительно-логических алгоритмов. Освоить навыки практического использования методов моделирования в научно¬исследовательской работе.	6					v					v		
		ПД	КВ	Научные теоретические исследования	**Цель**: Практическое освоение методики научных теоретических исследований. **Содержание**: Знать и использовать методологию и методику научных исследований в области ИКТ: по их планированию и организации; по отбору и анализу необходимой информации по теме научных иссле¬дований; по разработке теоретических предпосылок; по планированию и проведению эксперимента с теоретическими пред¬посылками и по формулировке выводов научного исследования для составления статьи, доклада или отчета по результатам научного ис¬следования.												v	v
		ПД	КВ	Оптимизация управленческих решений в автоматизированных информационных системах	**Цель**: Практическое освоение методов оптимизации управленческих решений в АИС. **Содержание**: Применять методы поисковой оптимизации; организовывать работу по созданию и редактированию контента; управлять различными источниками и контролировать наполнение сайта. Иметь навыки эффективно работать с системой управления контентом (CMS); осуществлять реструктуризацию сайта; анализировать информационные потребности посетителей сайта; готовить отчетность по сайту; осуществлять поддержку процессов модернизации и продвижения сайта; тестировать функциональность сайта; осуществлять опытную эксплуатацию веб-сайта.	6							v			v		

		ПД	КВ	Теория управления принятия решений	**Цель**: Формирование практических навыков применения теории управления принятия решений. **Содержание**: Применять основные положения теории управления принятия решений: классификацию математических моделей и методов, применяемых при формализации и оптимизации задач управления; методы принятия решений в условиях определенности и риска или конфликта. Иметь навыки строить модели прикладных задач, решать задачи принятия решений, оптимизировать их результаты; выбирать эффективные модели и методы, проводить анализ альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации.								v			v		
		ПД	КВ	Программное обеспечение вычислительного эксперимента	**Цель**: Формирование практических навыков проведения вычислительного эксперимента; анализа и обработки полученных результатов эксперимента. **Содержание**: Сформировать систематизированные знания, навыки и компетенции в области решения задач науки, образования, техники, экономики и управления методами вычислительного эксперимента на профессиональном уровне. Владеть навыками технологии проведения вычислительного эксперимента; методами оптимизации; подходами и методами, используемыми при решении задач искусственного интеллекта.	6											v	v
		ПД	КВ	Программное обеспечение интеллектуального анализа данных	**Цель**: Освоение навыков интеллектуального анализа данных с помощью программного обеспечения. **Содержание**: Сформировать знания о современном состоянии и средствах интеллектуального анализа данных в системах поддержки принятия решений, включающие модели, методы, алгоритмы и программное обеспечение, сформировать навыки и умения по программированию нейросетей в задачах распознавания образов: обучение с учителем и без учителя; навыки работы с основными методами извлечения знаний; основными инструментальными средствами построения интеллектуального анализа данных.								v	v				
		ПД	КВ	Введение в параллельное программирование	**Цель**: Формирование практических навыков параллельного программирования. **Содержание**: Знание и понимание основных положений параллельного программирования: базовых подходов к распараллеливанию (распараллеливание по данным; распараллеливание по инструкциям); показателей	5					v	v						

					эффективности параллельной программы; измерение времени выполнения параллельных программ; средства отладки параллельных программ; технологии MPI и OpenMP; допускаемые ошибки в многопоточных приложениях; масштабируемость параллельных программ; различные модели параллельного программирования. Применять их при постановке задач и их реализации.													
		ПД	КВ	Параллельные вычисления	**Цель**: Формирование практических навыков по параллельным вычислениям. **Содержание**: Знание и понимание основных положений параллельных вычислений: вопросы эффективного решения больших задач на компьютерах с параллельной архитектурой: архитектуры параллельных вычислительных систем, численные методы решения задач, технологии параллельного программирования, проблемы современных параллельных вычислений (создание ресурсов параллелизма в процессах решения задач и обеспечения его эффективной реализации). Применять их при постановке задач и их реализации.						v	v						
7	Модуль научно-исследовательской работы и итоговой аттестации			Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	**Цель:** Освоение навыков постановки задачи, ее декомпозиции и синтеза **Содержание:** Вести библиографическую работу; формулировать и разрешать задачи; выбирать необходимые методы исследования; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок; владеть современной проблематикой в сфере ИКТ; иметь конкретные специфические знания по научной проблеме; осуществлять научные исследования и экспериментальные работы; работать с программными продуктами и ресурсами Интернет	24									v	v	v	v
				Оформление и защита магистерской диссертации	**Цель:** Получение навыков оформления законченного труда **Содержание:** Раскрыть научный потенциал, показать способности в организации и проведении самостоятельного исследования в области ИКТ; аргументировать и разработать обоснованные рекомендации; раскрыть уровень научной квалификации; демонстрировать внутреннее единство работы и отображать ход и результаты разработки выбранной темы;	8							v					v

					применять правила оформления и защиты магистерской диссертации; выяснять подготовленность к работе в учебном или научно-исследовательском учреждении по профилю.													
	Итого					120												

5.СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Курс обучения	Академический период	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов KZ					Всего в часах	Итого кредитов KZ	Количество	
			ОК	ВК	КВ	Теоретичес-кое обучение	Пед. практика	Исслед. практика	Оформление и защита магистерской диссертации	НИРМ			экз	диф. зачет
1	1	5	-	5	2	29	-	-	-	1	900	30	5	3
	2	5	-	1	4	23	4	-	-	3	900	30	4	2
2	3	3	-	-	2	10	-	6	-	4	600	20	2	2
	4	3	-	-	3	16	-	-	-	4	600	20	3	1
	5	1	-	-	-	0	-	-	8	12	600	20	-	1
итого		8	-	6	11	78	8	12	8	24	3600	120	14	9

6. СТРАТЕГИИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА

Стратегии обучения	**Студентоцентрированное обучение**: обучающийся– центр преподавания/обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения. **Практикоориентированное обучение**: ориентация на развитие практических навыков.
Методы обучения	Проведение лекций, семинаров, практических и лабораторных работ с: • применением инновационных технологий: • проблемного обучения; • кейс-стади; • работы в группе; • дискуссий и диалогов, интеллектуальных игр, олимпиад, викторин; • разработки программного обеспечения; • презентаций; • рациональным и креативным использованием информационных источников: • мультимедийные обучающие программы; • электронные учебники; • виртуальные лабораторные работы; • цифровые ресурсы. Организация самостоятельной работы магистрантов, индивидуальные консультации.
Контроль и оценка достижимости результатов обучения	**Текущий контроль** по каждой теме дисциплины, контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях (*согласно силлабусу*). Формы оценивания: • опрос на занятиях; • тестирование по темам учебной дисциплины; • контрольные работы; • защита самостоятельных работ; • дискуссии; • тренинги; • коллоквиумы; • эссе и др. **Рубежный контроль** не менее двух раз в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплины. **Промежуточная аттестация** осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом, академическим календарем. Формы проведения: • экзамен в виде тестирования; • устный экзамен; • письменный экзамен; • комбинированный экзамен; • защита проектов; • защита отчетов по практикам. **Итоговая государственная аттестация**.

7.УЧЕБНО- РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

Информационно ресурсный центр	В структуре ОИЦ 6 абонементов, 16 читальных залов, 2 электронных ресурсных центров (ЭРЦ). Основу сетевой инфраструктуры ОИЦ составляют 180 компьютеров с выходом в Интернет, 110 автоматизированных рабочих мест, 6 интерактивные доски, 2 видеодвойки, 1 система видеоконференцсвязи, 3 сканеров формата А-4, 3. Программное обеспечение ОИЦ – АИБС «ИРБИС-64» под MSWindows (базовый комплект из 6 модулей), автономный сервер для бесперебойной работы в системе ИРБИС. Библиотечный фонд отражен в электронном каталоге, доступном для пользователей на сайте http://lib.ukgu.kz в режиме on-line 24 часа 7 дней в неделю. Созданы тематические базы данных собственной генерации: «Almamater», «Труды ученых ЮКГУ», «Электронный архив».Онлайн-доступ с любого устройства в режиме 24/7 по внешней ссылкеhttp://articles.ukgu.kz/ru/pps. Работа с каталогами в электронном виде. ЭК состоит из 9 баз данных: «Книги», «Статьи», «Периодика», «Труды ППС ЮКГУ», «Редкие книги», «Электронный фонд», «ЮКГУ в печати», «Читатели» «ЮКО». ОИЦ предоставляет своим пользователям 3 варианта доступа к собственным электронным информационным ресурсам: с терминалов «Электронный каталог» в зале каталогов и подразделениях ОИЦ; через информационную сеть университета для факультетов и кафедр; в удаленном режиме на web-сайте библиотеки http://lib.ukgu.kz/. Открыт доступ к международным и республиканским ресурсам: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», к электронным версиям научных журналов в открытом доступе, «Зан», «РМЭБ», «Әдебиет», Цифровая библиотека "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» и др. Для лиц с о*собыми потребностями* и ограниченными возможностями здоровья в ОИЦ адаптирован сайт библиотеки к работе пользователей с ослабленным зрением
Материально техническая база	**Специализированные аудитории:** Компьютерные классы и лекционные аудитории, оснащенные современным функциональным и презентационным оборудованием. В компьютерных классах установлено современное аппаратное и лицензионное программное обеспечение. Все лабораторные кабинеты оснащены компьютерами нового поколения, которые находятся в рабочем состоянии, позволяют проводить научные и лабораторные работы, и используются в полном объеме. Компьютеры объединены в локальную сеть и подключены к скоростной сети университета. Лекционные аудитории оснащены компьютерами мультимедийными проекторами, позволяющим вести обучение на высоком уровне.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

по Образовательной программе

7М06120- «Информационные системы»

Директор ДАВ_____Наукенова А.С.

Директор ДАН _____Назарбек У.Б.

Директор ДПиК _____ Бажиров Т.С.

Приложение 1

РЕЦЕНЗИЯ
на обновленную образовательную программу
7М06120 «Информационные системы»
(шифр и наименование)
разработанную в НАО «ЮКУ им. М. Ауэзова, г.Шымкент

1. **Краткая характеристика предприятия и профиль ее деятельности**

Реализация предлагаемой обновленной ОП будет осуществляться на базе Высшей школы «Информационных технологий и энергетики» НАО Южно-Казахстанского университета им. М. Ауэзова. Университет является ведущим многопрофильным вузом Туркестанской области. Ответственной за реализацию обновленной образовательной программы определена выпускающая кафедра «Информационные системы и моделирование».

2. **Актуальность и востребованность обновленной ОП**

Образовательная программа **7М06120 «Информационные системы»** обновлена в соответствии с потребностями регионального рынка труда в кадрах с высшим профессиональным образованием. В условиях формирования и развития профессионально ориентированного образования становится актуальной проблема подготовки кадров высшей квалификации для осуществления управленческих и аналитических функций в области применения технологий ИКТ. В настоящее время на информационном пространстве региона увеличивается количество бизнес объектов, медицинских, образовательных и государственных, научно-исследовательских организаций, нуждающихся в разработке, внедрении и сопровождении интеллектуальных информационных систем. Это обстоятельство накладывает определенные обязательства на высшие учебные заведения в плане подготовки кадров.

3. **Результаты обучения и компетенции, их связь с запросами рынка труда**

Результаты обучения и компетенции, предложенные в обновленной ОП, целиком соответствуют современным квалификационным требованиям, предъявляемым к профильным специалистам квалификации магистр, а также способствуют формированию целостных теоретических знаний, практических навыков и профессиональных умений.

4. **Наличие компонентов, развивающих практические навыки**

Учебные дисциплины обновленной ОП обеспечивают формирование необходимых практических навыков специалиста, обладающих фундаментальными и прикладными знаниями в области разработки информационных систем.

Все программы практик разработаны с учетом требований профессионального стандарта, а также с учетом мнения работодателей. Типы практик, включенных в обновленную образовательную программу, определены в соответствии с видами деятельности, на которые ориентирована образовательная программа. Их содержание, цели и задачи свидетельствуют об ориентации обновленной образовательной программы на развитие практических умений и навыков обучающихся.

5. **Содержание обновленной образовательной программы (модули, дисциплины)**

В модули «Методические основы преподавания», «Программное обеспечение научной деятельности», «Организация и оптимизация функционирования информационных систем», «Управление данными в информационных системах» введены дисциплины, способствующие формированию компетенции современного специалиста в сферах применения информационных систем.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой обновленной ОП формируют весь необходимый перечень общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании профилирующих дисциплин, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений.

Предусмотрены все виды образовательной деятельности для подготовки высококвалифицированных специалистов, владеющих навыками научно-исследовательской работы - теоретическая подготовка, педагогическая и исследовательская практики, оформление и защита магистерских диссертаций.

Распределение дисциплин по учебным периодам рационально и логически обоснованы. Запланированный объем и временной ресурс на учебные дисциплины и виды подготовки удовлетворяют квалификационным требованиям, предъявляемым к уровню выпускаемых специалистов.

В соответствии с кредитной технологией обучения, в учебный план включены: обязательные учебные дисциплины, дисциплины вузовского компонента и компонента по выбору.

Структура обновленной образовательной программы в целом логична и последовательна. Оценка раздела учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентности модели выпускника.

6. Качество модульного справочника

Содержание модульного справочника обновленной образовательной программы соответствует принятой компетентности модели выпускника. Состав образовательных модулей охватывает все актуальные направления подготовки магистров в области информационных систем.

7. Заключение по ОП

Директор ТОО «Innova Corporation Company» Ж.К.Турдалиев

Приложение 2

Экспертное заключение
На образовательную программу
7М06120 «Информационные системы»
Наименование ОП

1. Актуальность ОП

Образовательная программа (ОП) 7М06120 «Информационные системы», предлагаемая для внедрения в учебный процесс ЮКУ, представляется весьма актуальной. Дальнейшая интенсификация отечественной экономики в условиях рыночных производственных отношений требует все более широкого внедрения новейших достижений научно-технического процесса, в том числе, в сфере информационных технологий и цифровизаци и.

Рассматриваемая ОП нацелена на подготовку профессиональных руководителей и специалистов для отраслей ИКТ, преподавателей в области ИКТ, способных к нестандартному мышлению и смелым оригинальным решениям.

2. Соответствие ОП сформулированным целям, согласующимся с миссией вуза, запросами работодателей и студентов

Сформулированные в ОП цели и задачи подготовки магистров технических наук, требования к организации учебного процесса, рабочим условиям и применяемым технологиям обучения, а также состав заложенных в ОП образовательных модулей, их структура и дисциплинарное содержание соответствуют миссии вуза «Мы нацелены на генерацию новых компетенций, подготовку лидера, транслирующего исследовательское и предпринимательское мышление и культуру», удовлетворяют запросам работодателей и магистрантов.

3. Соответствие Национальной Рамке Квалификации Республики Казахстан

ОП соответствует 7 уровню Национальной Рамки Квалификации Республики Казахстан.

4. Отражение в ОП результатов и компетенций, основанных на Дублинских дескрипторах, заложенных в профессиональных стандартах/ отраслевых рамках

В содержании ОП отражены закладываемые результаты обучения, ключевые и профессиональные компетенции, которые согласуются с Дублинскими дескрипторами, 2 циклом Квалификационной Рамки Европейского Пространства Высшего образования (A Frame work for Qualifications of the European Higher EdicationArea), 7 уровнем Европейской Квалификационной Рамки (The European Qualifications Framework for Lifelong Learning) для образования в течение всей жизни.

5. Соответствие классификатору направлений подготовки кадров с высшим образованием

Структура и содержание ОП соответствуют требованиям классификатора направлений подготовки кадров с высшим образованием образовательной программы 7В06120 – «Информационные системы».

6. Структура и содержание ОП, применение модульного принципа их построения.

ОП разработана в соответствии с требованиями кредитной технологии обучения и имеет модульную структуру. В состав учебных дисциплин включены модули базовых дисциплин; дисциплин вузовского компонента и компонентов по выбору. Наряду с этим дисциплины подразделяются на модули: научно-педагогической подготовки; Методические основы преподавания; Проектирование инфраструктуры IT; Программное обеспечение научной деятельности; Управление данными в информационных системах; Организация и оптимизация функционирования ИС; Модуль научно-исследовательской работы и итоговой аттестации. Объем учебной нагрузки на изучение дисциплин рассчитан в кредитных единицах.

Состав учебных дисциплин в образовательных модулях, их число и распределение по академическим периодам обучения соответствуют требованиям действующих нормативов и отвечают запросам современной профессиональной подготовки высококвалифицированных специалистов рассматриваемого профиля.

7. Наличие в ОП компонентов для подготовки к профессиональной деятельности, развивающих ключевые компетенции, интеллектуальные и академические навыки, отражающие изменяющиеся требования общества, в том числе по реализации президентской программы по овладению тремя языками: казахским, русским и английским.

ОП в достаточной мере проработана по всем направлениям подготовки магистра технических наук, обладающего ключевыми и профессиональными компетенциями, знаниями и умениями, удовлетворяющими современным и прогнозируемым на перспективу квалификационным требованиям и запросам общества.

Учебные дисциплины ОП охватывают все предметные аспекты подготовки профильных специалистов, а предусмотренные в них практики по своему виду и объему нагрузки обеспечивают достижение требуемых результатов обучения и компетенций.

Обеспечивается реализация президентской программы по овладению магистрантами казахским, русским и английским языками.

8. Логическая последовательность дисциплин и отражение основных требований в учебных планах и программах обучения

Распределение учебных дисциплин по академическим периодам обучения удовлетворяет требованиям логической последовательности, способствующей их эффективному освоению, поступательному характеру и преемственности накапливаемых знаний, компетенций, навыков и умений.

В учебных планах и программах обучения отражены основные требования к организации и содержанию учебного процесса.

9. Отражение в ОП системы учета учебной нагрузки магистрантов и преподавателей в кредитах, ее соответствие параметрам кредитной технологии обучения

В ОП соблюдены требования кредитной технологии обучения в части учета учебной нагрузки магистрантов и преподавателей в кредитных единицах.

10. Наличие в программах исследовательской и педагогической практики для закрепления теоретического материала, выраженного в учебной нагрузке в кредитах

ОП предусматривает два вида практики магистрантов для закрепления теоретического материала: исследовательская и педагогическая. Заложенные сроки прохождения практик и их распределение по академическим периодам обучения обоснованы. Трудоемкость практик выражается в кредитах.

11. Сведения о ППС, участвующих в реализации ОП

В ОП отражены требуемые сведения о ППС, участвующих в ее реализации. Квалификационные требования к ППС соблюдаются.

12. Квалификация, получаемая в результате реализации ОП

В результате реализации ОП **7М06120 «Информационные системы»** предусмотрено присвоение выпускнику академической степени «магистр технических наук» по направлению подготовки 7М061 Информационно-коммуникационные технологии.

13. Рекомендации

Исходя из вышеизложенного считаю, что ОП **7М06120 «Информационные системы»**, удовлетворяет квалификационным требованиям подготовки магистров технических наук, по направлению подготовки 7М061 Информационно-коммуникационные технологии.

ОП рекомендуется к внедрению.

Эксперт Мусабекова Л.М.

д.т.н., профессор кафедры «ВТ и ПО»

Приложение 3

Профессиональные стандарты

Приложение № 36
к приказу Заместителя Председателя Правления
Национальной палаты предпринимателей
Республики Казахстан «Атамекен»
от 24.12.2019г. № 259

Профессиональный стандарт
«Тестирование Web и мультимедийных приложений»

Глоссарий

В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

Информационная система (ИС) – организационно-упорядоченная совокупность информационно-коммуникационных технологий, обслуживающего персонала и технической документации, реализующих определенные технологические действия посредством информационного взаимодействия и предназначенных для решения конкретных функциональных задач.

Информационная технология (ИТ, IT) – это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Информационные технологии (ИТ, от англ. Information technology, IT) — это класс областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработкой огромного потока информации с применением вычислительной техники.

Сопровождение ИС – обеспечение использования введенной в промышленную эксплуатацию ИС в соответствии с ее назначением, включающее мероприятия по проведению корректировки, модификации и устранению дефектов программного обеспечения, без проведения модернизации и реализации дополнительных функциональных требований и при условии сохранения ее целостности.

Архитектура информационной системы - концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы.

База данных (БД) – совокупность данных, организованных согласно концептуальной структуре, описывающей характеристики этих данных, а также взаимосвязей между их объектами.

Программное обеспечение - совокупность программ, программных кодов, а также программных продуктов с технической документацией, необходимой для их эксплуатации**.**

Программный интерфейс - система унифицированных связей, предназначенных для обмена информацией между компонентами вычислительной системы, задающих набор необходимых процедур, их параметров и способов обращения**.**

Программный продукт - самостоятельная программа или часть программного обеспечения, являющаяся товаром, которая независимо от ее разработчиков может использоваться в предусмотренных целях в соответствии с системными требованиями, установленными технической документацией.

Редизайн – модификация графической и/или структурно-функциональной составляющих уже существующего сайта или программного продукта

Графический интерфейс пользователя (ГИП), графический пользовательский интерфейс (ГПИ) (англ. graphical user interface, GUI) – разновидность пользовательского интерфейса, в котором элементы интерфейса (меню, кнопки, значки, списки и т. п.), представленные пользователю на дисплее, исполнены в виде графических изображений.

Web-страница (англ. **Web page**) – документ или информационный ресурс Всемирной паутины, доступ к которому осуществляется с помощью **веб**-браузера. Типичная веб-страница представляет собой текстовый файл в формате HTML

Web-ресурс – это страница или набор страниц, размещенных в сети Интернет, которые могут включать как текстовую и графическую информацию, так и мультимедиа-компоненты (видео, музыку и т.д.).

Front-end – это клиентская сторона пользовательского интерфейса к программно-аппаратной части сервиса. К этому виду разработки можно отнести все, что видит пользователь, открывая web-страницу.

Back-end – это набор аппаратно-программных средств, при помощи которых реализуется логика работы web-ресурса.

Поисковая оптимизация (англ. *search engine optimization, SEO*) – комплекс мер по внутренней и внешней оптимизации для поднятия позиций сайта в результатах выдачи поисковых систем по определённым запросам пользователей, с целью увеличения сетевого трафика (для web- ресурсов) и потенциальных клиентов (для коммерческих ресурсов) и последующей монетизации (получение дохода) этого трафика. SEO может быть ориентировано на различные виды поиска, включая поиск изображений, видеороликов, поиск новостей и специфические отраслевые поисковые системы.

Обфускация (от лат. *obfuscare* – затенять, затемнять; и англ. *obfuscate* – делать неочевидным, запутанным, сбивать с толку) или запутывание кода – приведение исходного текста или исполняемого кода программы к виду, сохраняющему её функциональность, но затрудняющему анализ, понимание алгоритмов

работы и модификацию при декомпиляции. Одной из целей обфускации является оптимизация программы с целью уменьшения размера работающего кода и (если используется не компилируемый язык) ускорения работы.

ИКТ– Информационно-коммуникационные технологии;
ПО – Программное обеспечение;
МСКО – Международная стандартная классификация образования

1. Паспорт Профессионального стандарта	
Название ПС:	Тестирование Web и мультимедийных приложений
Номер ПС:	
Названия секции, раздела, группы, класса, и подкласса согласно ОКЭД:	J Информация и связь 62 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.0 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.01 Деятельность в области компьютерного программирования 62.01.1. Разработка программного обеспечения 63.12 Веб-порталы 63.12.0 Веб-порталы
Краткое описание ПС:	Создание, модификация и сопровождение web-сайтов, корпоративных порталов организаций, мультимедиа и интерактивных приложений, web-ресурсов в Интернете.

2. Карточки профессий		
Перечень карточек профессий	Web-разработчик	5-6-й уровни ОРК
	Разработчик Web-страниц	5-6-й уровни ОРК
	Разработчик приложений	5-6-й уровни ОРК
	Специалист по верстке графического интерфейса	5-6-й уровни ОРК
	Специалист по разработке архитектуры графического интерфейса	5-6-й уровни ОРК
	Web-мастер	5-7-й уровни ОРК

КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «WEB-МАСТЕР»		
Код:	2512-2-008	
Код группы:	2512-2	
Профессия:	Web-мастер	
Другие возможные названия профессии:	Web-программист 2512-1-002 Инженер-программист	
Квалификационный уровень по ОРК:	7	
Основная цель деятельности	Выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению web- ресурсов	
Трудовые функции	Обязательные трудовые функции	1. Тестирование web-ресурса 2. Проектирование web-ресурса
	Дополнительные трудовые функции	-
Трудовая функция 1: Тестирование web-ресурса	**Задача 1:** Экспертная оценка функционирования web-ресурса и планирование методов его реализации	**Умения:** 1. Проектировать архитектуры web-ресурсов 2. Проверять (верифицировать) архитектуру web-ресурса 3. Производить исследования и анализ 4. Методы разработки, анализа и проектирования web-ресурса
		Знания: 1. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ 2. Интерпретировать данные журналов сообщений, протоколов 3. Возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры 4. Методы принятия управленческих решений 5. Методы и средства проверки работоспособности web-ресурса 6. Коллективная среда разработки программного обеспечения и систему контроля версий

Трудовая функция 2: Проектирование web-ресурса	**Задача 1:** Руководство проектированием web-ресурса	**Умения:** 1. Применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения 2. Применять методологии и средства проектирования программного обеспечения 3. Применять методы и средства проектирования баз данных 4. Применять методы и средства проектирования интерфейсов 5. Применять основные принципы и методы управления персоналом 6. Применять методологию функциональной стандартизации для открытых систем 7. Взаимодействовать с подразделениями организации в рамках процесса проектирования web-ресурса, структуры базы данных, программных интерфейсов 8. Применять методы принятия управленческих решений 9. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры web-ресурса
		Знания: 1. Принципы построения архитектуры web-ресурса 2. Методологии и средства проектирования web-ресурсов 3. Методы и средства проектирования баз данных 4. Методы и средства проектирования интерфейсов 5. Методы принятия управленческих решений 6. Основные принципы и методы управления персоналом 7. Методология функциональной стандартизации для открытых систем
	Задача 2: Руководство разработкой проектной и технической документации	**Умения:** 1. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации 2. Применять коллективную среду документирования программного обеспечения 3. Применять методы принятия управленческих решений
		Знания: 1. Правила редактирования научно-технической документации 2. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации 3. Методы повышения читаемости программного кода 4. Методы принятия управленческих решений 5. Основные принципы и методы управления персоналом
	Задача 3: Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	**Умения:** 1. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ 2. Применять методы и средства оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ 3. Применять основные принципы и методы управления персоналом
		Знания: 1. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ 2. Методы оценки сложности, трудоемкости и сроков

		выполнения работ 3. Программные средства для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ 4. Основные принципы и методы управления персоналом	
Требования к личностным компетенциям	Аналитическое мышление, Критический анализ, Ответственность Организованность		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	5	Web-разработчик	
	6	Web-разработчик	
Связь с ЕТКС или КС	КС	185. Техник – программист 140. Инженер-программист	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Послевузовское (6М код по МСКО)	Квалификация: Магистр в области ИКТ	Направление подготовки: Информационно-коммуникационные технологии

3. Технические данные Профессионального стандарта	
Разработано:	Товарищество с ограниченной ответственностью «Компания системных исследований «Фактор» Руководитель проекта: Габбасов М.Б. Контактные данные руководителя: Mars0@mail.ru +7 701 908 25 11 Исполнители проекта и контактные данные исполнителей: Абдешов Х.У. habdeshov@rambler.ru +7 777 2505831 Увалеев Ж.Е. zh_uali@mail.ru 87015228028 Байдельдинов М.У. Make3508@gmail.com +77013918037
Экспертиза представлена:	Организация: ТОО 10Tech Эксперты и контактные данные экспертов: Заместитель Генерального директора Болдырев В.А. **87017173689**
Номер версии и год выпуска:	Версия 1, 2019 год
Дата ориентировочного пересмотра:	30.12.2022

Приложение № 20
к приказу исполняющего обязанности Председателя
Правления Национальной палаты предпринимателей
Республики Казахстан «Атамекен»
№222 от 05.12.2022г.

Профессиональный стандарт: «Сопровождение программного обеспечения»

Глоссарий

В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

Информационная система (ИС) – организационно-упорядоченная совокупность информационно-коммуникационных технологий, обслуживающего персонала и технической документации, реализующих определенные технологические действия посредством информационного взаимодействия и предназначенных для решения конкретных функциональных задач.

Информационная технология (ИТ, IT)– это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Информационные технологии (ИТ, от англ. Information Technology, IT) - это класс областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработкой огромного потока информации с применением вычислительной техники.

Сопровождение ИС – обеспечение использования введенной в промышленную эксплуатацию ИС в соответствии с ее назначением, включающее мероприятия по проведению корректировки, модификации и устранению дефектов программного обеспечения, без проведения модернизации и реализации дополнительных функциональных требований и при условии сохранения ее целостности.

Архитектура информационной системы - концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы.

База данных – совокупность данных, организованных согласно концептуальной структуре, описывающей характеристики этих данных, а также взаимосвязей между их объектами.

Графический интерфейс пользователя (Graphical User Interface-GUI) – определенная программа предоставляющая возможность использовать элементы пользовательского интерфейса в виде графических объектов.

Пользовательский интерфейс (ПИ) – элементы интерфейса системы, которые используются пользователем во время работы в системе (меню, кнопки, диалоговые окна) в виде объектов, в котором учитывается цветовая гамма, размер, стиль и другие графические возможности.

Системы автоматизации разработки программ (CASE – средства) – набор инструментов и методов программной инженерии для проектирования программного обеспечения, который помогает обеспечить высокое качество программ, отсутствие ошибок и простоту в обслуживании программных продуктов.

ИК – Информационно-коммуникационные технологии;

ПО – Программное обеспечение;

БД – Базы данных

1. Паспорт профессионального стандарта

Название Профессионального стандарта:	Сопровождение программного обеспечения
Номер Профессионального стандарта:	
Названия секции, раздела, группы, класса, и подкласса согласно ОКЭД:	J Информация и связь 62 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.0 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.01 Деятельность в области компьютерного программирования 62.01.1. Разработка программного обеспечения.
Краткое описание Профессионального стандарта:	Настройка, конфигурирование, мониторинг, модернизация устранение сбоев программного обеспечения, проведение оценки адекватности и эффективности системы внутреннего контроля и системы управления рисками в области информационных технологий, проведение и участие в комплексных аудитах информационной безопасности, управление планированием и проведением аудиторских процедур, разработка программ, методик проверок по вопросам аудита информационных технологий.

2. Карточки профессий

Перечень карточек профессий	Специалист по сопровождению программного обеспечения	5 - 6-й уровни ОРК
	ИКТ аудитор	6 - 7-й уровни ОРК

КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: ИКТ АУДИТОР

Код:	2519-1-001	
Код группы:	2519-1	
Профессия:	ИКТ аудитор	
Другие возможные наименования профессии:		
Квалификационный уровень по ОРК:	7	
Основная цель деятельности:	Проведение аудиторской процедуры в IT области	
Трудовые функции:	Обязательные трудовые	1. Проведение аудита информационных систем,

	функции:	платформ и операционных процедур 2. Оценка инфраструктуры ИКТ с точки зрения риска для организации
	Дополнительные трудовые функции:	-
Трудовая функция 1: Проведение аудита информационных систем, платформ и операционных процедур	**Задача 1:** Определение траектории проведения экспертного аудита в ИБ и ИТ- аудита	**Умения:** 1. Определять стратегию и тактику аудита, объема проверки. 2. Разработать программы и конкретные аудиторские процедуры в ИБ. 3. Участие в комплексных аудитах информационной безопасности 4. Определять юридические требования к ИТ инфраструктуре 5. Обеспечивать соблюдение организационных стандартов ИКТ, требований законодательства **Знания:** 1. Методологии и принципов проведения и организации аудиторской деятельности 2. Основы информационно-коммуникационной технологии, программное и аппаратное обеспечение
	Задача 2: Выявление соответствия с установленными корпоративным и стандартами на предмет эффективности, точности и безопасности.	**Умения:** 1. Проводить аудит информационных систем на безопасность работы. 2. Следить за несанкционированным доступом в информационные системы организации 3 .Проводить проверки качества работы компьютерных систем и ПО 4. Выполнять оценку уязвимости безопасности в ИТ 5. Подготовить финансовые аудиторские отчеты 6. Составлять отчет о проведении аудита Web-безопасности **Знания:** 1. Современные программные приложения 2. Модели качества процессов ИКТ 3. Знание политики качества ИКТ 4. Международные и республиканские стандарты по информационной безопасности
Трудовая функция 2: Оценка инфраструктуры ИКТ с точки зрения риска для организации	**Задача 1:** Установка средства контроля	**Умения:** 1. Проводить мониторинг исполнения рекомендации аудиторской проверки 2. Следить за технологическими тенденциями в области ИТ 3. Поводить проверки соответствия контракта на использование ПО 4 Управлять соответствием требований в области ИТ-безопасности **Знания:** 1. Методология проведения и организации аудиторской деятельности 2. Принципы проведения аудиторской деятельности 3. Основы информационно-коммуникационной технологии, программное и аппаратное обеспечение
	Задача 2: Определение и рекомендации по улучшению в существующих средствах управления рисками	**Умения:** 1. Руководить аудиторской процедурой и выделять основные цели аудиторской проверки 2. Создавать отчет по аудиторской проверке объекта 3. Производить реализацию изменений или обновлений системы для снижения потерь. 4. Внедрять управление рисками в сфере ИКТ **Знания:** 1. Процедуры и правила проведения аудиторских процедур 2. Нормативно-правовые акты для основания аудиторских проверок 3. Основы ведения делового письма и служебного документирования.
Требования к личностным	Логическое мышление. Гибкость мышления. Организованность. Креативность.	

компетенциям	Коммуникабельность. Обучаемость. Внимательность. Самостоятельность в принятии решения. Аккуратность. Ответственность. Инициативность.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	5-6	Специалист по сопровождению программного обеспечения	
Связь с ЕТКС или КС или другими справочниками профессий	КС	140. Инженер-программист 256. Младший научный сотрудник 96. Руководитель проекта	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: послевузовское (7 уровень МСКО)	Направление: Информационные-коммуникационные технологии	Квалификация: Магистр техники и технологии / Магистр наук

3. Технические данные Профессионального стандарта

Разработано:	Товарищество с ограниченной ответственностью «Компания системных исследований «Фактор» Руководитель проекта: Габбасов М.Б. Контактные данные руководителя: Mars0@mail.ru +7 701 9082511 Исполнители проекта и контактные данные исполнителей: Исин Н.К. info@itk.kz +7 701 1111871 Абдешов Х.У. habdeshov@rambler.ru +7 777 2505831 Аканова А.С. akerkegansaj@mail.ru +77054480680 Утверждено приказом Председателем Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» От 24.12.2019 № 259
Экспертиза представлена:	Организация: ТОО «Тамур» Эксперты и контактные данные экспертов: Генеральный директор Берентаев Б. 870171476511
Номер версии и год выпуска:	Версия 1, 2019 год
Актуализировано:	ОЮЛ «Международная Ассоциация сертификации и развития информационных технологий Master-It» Председатель: Омаров Ж.Б. Исполнители: Кайсенов К.К. master_it_rk@mail.ru +7 701 2140195 Данилов М.С. marymasterit@mail.ru +7 777 8151000 Колледж Казахстанского инженерно-технологического университета Шалабаева М.Х. m.shalabaeva@mai.ru +7 701 4735134 Казахстанская Ассоциация по Чтению Зейнегуль К. Zikonti24@gmail.com +7 701 1913948 «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» Мухамеджанова С.Т. orleualmaty@inbox.ru +7 778 2007402

IT-школа сервиса ТОО «СДМ-Servises»
Рыбалко Л.В.
sdm.k@bk.ru
+7 705 2090213

Global Education Group Inc. Ltd (London)
Нуржанова Х.
eva.global.london@bk.ru
+7 701 1119480

Агентство IT-продуктов ТОО «PR-KZ-MEDIA»
Жребцов С.В.
infoprkzmedia@bk.ru
+7 707 7888101

Экспертиза предоставлена: ОЮЛ «Международная Ассоциация сертификации и развития информационных технологий Master-It»
Председатель: Омаров Ж.Б.
master_it_rk@mail.ru
+7 777 8151000

Номер версии и год выпуска: Версия 2, 2022 год

Дата ориентировочного пересмотра: 30.12.2025

Приложение № 6
к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен»
№222 от 05.12.2022г.

Профессиональный стандарт: «Проведение веб-мониторинга»

Глоссарий

В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

Информационная система (ИС) – организационно-упорядоченная совокупность информационно-коммуникационных технологий, обслуживающего персонала и технической документации, реализующих определенные технологические действия посредством информационного взаимодействия и предназначенных для решения конкретных функциональных задач.

Информационная технология (ИТ, IT) – это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Информационные технологии (ИТ, от англ. Information Technology, IT) - это класс областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработкой огромного потока информации с применением вычислительной техники.

Сопровождение ИС – обеспечение использования введенной в промышленную эксплуатацию ИС в соответствии с ее назначением, включающее мероприятия по проведению корректировки, модификации и устранению дефектов программного обеспечения, без проведения модернизации и реализации дополнительных функциональных требований и при условии сохранения ее целостности.

Архитектура информационной системы - концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы.

База данных – совокупность данных, организованных согласно концептуальной структуре, описывающей характеристики этих данных, а также взаимосвязей между их объектами.

Редизайн – модификация графической и/или структурно-функциональной составляющих уже существующего сайта или программного продукта

Рендеринг - процесс получения изображения по модели с помощью компьютерной программы

Графический интерфейс пользователя (Graphical User Interface - GUI) – определенная программа, предоставляющая возможность использовать элементы пользовательского интерфейса в виде графических объектов.

Ориентированный на пользователя дизайн (User Centered Design)– предусматривает сочетание эргономических, эстетических, художественных требований к системе

Пользовательский интерфейс (ПИ) – элементы интерфейса системы, которые используются

пользователем во время работы в системе (меню, кнопки, диалоговые окна) в виде объектов, в котором учитывается цветовая гамма, размер, стиль и другие графические возможности.

SQL (Structured Query Language) – язык структурированных запросов, декларативный язык программирования для создания, модификации и управления данными.

OLAP (англ.Online Analytical Processing, интерактивная аналитическая обработка) – технология обработки данных, заключающаяся в подготовке суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу.

Продуктовый аналитик – аналитик, проводимый анализ больших данных для прогнозирования поведения продукта.

BI (Busines sintelligence) - перевод транзакционной деловой информации в человекочитаемую форму

ИКТ – Информационно-коммуникационные технологии;

ПО – Программное обеспечение;

БД – Базы данных

CRM (Customer Relationship Management) - система управления взаимоотношениями с клиентами

1. Паспорт Профессионального стандарта		
Название Профессионального стандарта:	Проведение веб-мониторинга	
Номер Профессионального стандарта:		
Названия секции, раздела, группы, класса, и подкласса согласно ОКЭД:	J Информация и связь 62 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.0 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.01 Деятельность в области компьютерного программирования 62.01.1. Разработка программного обеспечения.	
Краткое описание ПС:	Обеспечение транзакционной деловой информации в человекочитаемую форму, интерпретация большого количества данных, моделирование исходных вариантов действий, поддержание бизнес-решения. Работа с большими данными, изучение метрики, построение воронки, мониторинг изменений, использование показателя статистической значимости. Применение подхода Data Driven Development. Проведение мониторинга посещаемости веб-сайта, изучение поведения посетителей.	
2. Карточки профессий		
Перечень карточек профессий	Специалист по веб-аналитике	6-й и 7-й уровни ОРК
	Специалист по BI - системам	6-й и 7-й уровни ОРК
	Специалист по продуктовой аналитике	6-й и 7-й уровни ОРК
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: СПЕЦИАЛИСТ ПО ВЕБ-АНАЛИТИКЕ		
Код:		
Код группы:		
Профессия:	Специалист по веб-аналитике	
Другие возможные именования профессии:	-	
Квалификационный уровень по ОРК:	7	
Основная цель деятельности:	Осуществление сбора и анализа данных о посетителях сайта	
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Анализ поведения посетителей сайта
		2. Оптимизация поиска для продвижения сайта
	Дополнительные трудовые функции:	-
Трудовая функция 1: Анализ поведения посетителей сайта	**Задача 1:** Разработка программ для сбора информации о поведении посетителей сайта	**Умения:**
		1. Создавать SQL запросы по поведению посетителей и их потребностям 2. Определять по собранным данным проблемы, влекущие не эффективность сайта 3. Учитывать, при разработке сайта ключевые слова для удобства поиска и нахождения сайта пользователем 4. Создавать блокировки для агрессивной рекламы.
		Знания:

		1. Методы и принципы повышения эффективности работы сайта на уровне пользователей и на уровне программиста (скорость, хостинг, доступ и так далее) 2. Язык запросов SQL, проектирование БД, обработка запросов 3. Основы и принципы разработки дизайна сайта
	Задача 2: Работа по обработке данных для контента и БД сайта	**Умения:**
		1. Редактировать разделы сайта, добавлять и удалять разделы, принимать решения по размещению и обновлению материала на сайте для его продвижения 2. Разрабатывать приложения и использовать существующие для оценивания и анализа работы сайта (контента и оптимизации) 3. Подбирать актуальный удобный для восприятия материал.
		Знания:
		1. Знание современных (с расширенными функциональными возможностями) программных приложений для анализа сайтов 2. Языки программирования для разработки сайта и приложений для анализа данных
Трудовая функция 2: Оптимизация поиска для продвижения сайта	**Задача 1:** Предотвращение уязвимости сайта	**Умения:**
		1. Разрабатывать аналитические тестовые программы, тестовые сценарий для обнаружения ошибок. 2. Проводить статистическую аналитическую работу по определению эффективности сайта по различным параметрам (создание опроса, анкеты и так далее). 3. Использовать SSL протокол, параметры типа HTTP Only и другие средства для обеспечения безопасности cookie. 4. Применять новые алгоритмы ранжирования для оптимизации процесса поиска и определения сайта.
		Знания:
		1. Составляющие эффективности сайта, в том числе дизайн сайта, доверие к сайту, к товару, обратная связь с продавцом и так далее. 2. Аналитические программные средства для тестирования сайта 3. Основные принципы и методы SEO продвижения сайта
	Задача 2: Извлечение данных с веб ресурсов	**Умения**
		1. Разработать комплекс мер по внутренней и внешней оптимизации для поднятия позиций сайта 2. Разрабатывать план модернизации и внедрить после проведения анализа сайта 3. Использовать библиотеки для извлечения данных с веб ресурса.
		Знания
		1. Основы рекламоведения, маркетинга 2. Основные принципы SEO- оптимизации 3. Методы и принципы модернизации сайта 4. Методы и средства извлечения данных с веб ресурсов
Требования к личностным компетенциям	Ответственность. Исполнительность. Логическое мышление. Гибкость мышления. Ориентация на результат. Организованность. Креативность. Внимательность. Самостоятельность в принятии решения. Аккуратность. Ответственность.	
Связь с другими	6-7	Специалист по BI - системам

профессиями в рамках ОРК	6-7	Специалист по продуктовой аналитике	
Связь с ЕТКС или КС или другими справочниками профессий	КС	140. Инженер-программист 96. Руководитель проекта 157. Программист (веб - мастер, веб - дизайнер)	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: послевузовское (7 уровень МСКО)	Направление: Информационно-коммуникационные технологии	Квалификация: Магистр техники и технологии / Магистр наук
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: СПЕЦИАЛИСТ ПО BI - СИСТЕМАМ			
Код:			
Код группы:			
Профессия:	Специалист по BI - системам		
Другие возможные наименования профессии:			
Квалификационный уровень по ОРК:	7		
Основная цель деятельности:	Проведение анализа данных из хранилища данных		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Проектирование и создание БД	
		2. Визуализация и генерация отчетов данных для бизнес анализа	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
Трудовая функция 1: Проектирование и создание БД	**Задача 1:** Разработка БД и работа с данными	**Умения:**	
		1. Определять архитектуру для построения хранилища данных: традиционную или облачную 2. Использовать инструменты для хранилища данных	
		Знания:	
		1. Подходы к проектированию хранилища данных 2. Архитектура и принципы организации облачных хранилищ данных	
	Задача 2: Предоставление отчетности	**Умения:**	
		1. Использовать многомерную агрегацию при проектировании хранилищ данных 2. Размещать в хранилища данных и извлекать данные 3. Вносить изменения в хранилище данных 4. Управлять созданным хранилищем	
		Знания:	
		1. Основы математики, экономики и информатики. 2. Технологию OLAP 3. Архитектура хранилища данных	
Трудовая функция 2: Визуализация и генерация отчетов данных для бизнес анализа	**Задача 1:** Моделирование и рендеринг данных	**Умения:**	
		1. Использовать готовые системы аналитики 2. Использовать в работе анализа данных специальные готовые инструменты 3. Разработать план мероприятий по оптимизации работы хранилища данных, поиска и извлечения данных, размещения и проведения аналитики данных	
		Знания:	
		1. Методы и этапы оптимизации бизнес-процессов 2. Основы маркетинга и менеджмента	
	Задача 2: Организация процесса документирования по итогам анализа	**Умения:**	
		1. Выявлять и распределять данные по степени необходимости и частоте использования. 2. Использовать программные инструменты для разработки бизнес –решения 3. Создавать отчеты по данным анализа. 4. Оптимизировать процесс генерации отчетов по анализу бизнес решений	
		Знания:	

		1. Основы маркетинга и менеджмента 2. Методологии реализации проектов масштабной трансформации бизнеса с применением передовых практик управления 3. Основы внедрения реинжиниринга процессов и организационных структур
Требования к личностным компетенциям	Ответственность. Исполнительность. Логическое мышление. Гибкость мышления. Ориентация на результат. Организованность. Креативность. Внимательность. Самостоятельность в принятии решения. Аккуратность. Ответственность.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6-7	Специалист по веб-аналитике
	6-7	Специалист по продуктовой аналитике
Связь с ЕТКС или КС или другими справочниками профессий	КС	140. Инженер-программист 96. Руководитель проекта
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: послевузовское (7 уровень МСКО)	Направление: Информационно-коммуникационные технологии Квалификация: Магистр техники и технологии / Магистр наук
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОДУКТОВОЙ АНАЛИТИКЕ		
Код:		
Код группы:		
Профессия:	Специалист по продуктовой аналитике	
Другие возможные наименования профессии:		
Квалификационный уровень по ОРК:	7	
Основная цель деятельности:	Определение метрики для проведения анализа реализации продукта	
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Проведение исследований по продвижения продукта
		2. Обеспечение системного анализа информационной системой
	Дополнительные трудовые функции:	-
Трудовая функция 1: Проведение исследований по продвижения продукта	**Задача 1:** Сбор данных о поведении продуктов на рынке	**Умения:**
		1. Использовать динамические ряды как инструмент прогнозирования 2. Производить поиск по критериям, определять требуемые данные, выводить данные из хранилища, скачивать, сохранять, передавать. 3. Применять инструментальные средства для анализа данных в режиме реального времени 4. Определить типы собираемых данных
		Знания:
		1. Виды прогнозирования и сценарий прогнозирования 2. Методы и принципы измерений социальных явлений 3. Элементы комбинаторики, теорию вероятности, статистику.
	Задача 2: Проведение анализа данных	**Умения:**
		1. Автоматизировать запросы от аналитиков по маркетингу, продуктам и бизнес-операциям. 2. Использовать навыки работы с нейронными сетями, машинным обучением для разработки системы аналитики 3. Разработать пути решения проблем, связанных с автоматизацией реализации продукта 4. Создавать отчеты по прогнозированию реализации продукта
		Знания:

		1. Методы машинного обучения, нейронных сетей 2. Языки программирования 3. Инструменты анализа данных
Трудовая функция 2: Обеспечение системного анализа информационной системой	**Задача 1:** Автоматизация процессов и поддержка существующих систем аналитики	**Умения:**
		1. Разрабатывать запросы по определенным типам данных 2. Использовать и управлять современными инструментами сбора данных 3. Регулировать спам-рейт почтовой рассылки (снижение, повышение) 4. Обеспечить целостность и интегрированность разрабатываемых бизнес-решений в системе
		Знания:
		1. Классификация больших данных 2. SQL запросы 3. Управление инструментами сбора данных 4. Языки программирования для систем анализа данных
	Задача 2: Определение точки роста для бизнеса	**Умения**
		1. Проводить обработку данных по классификации для оптимизации их использования в измерительных процессах 2. Проводить статистический анализ данных по выборке данных
		Знания
		1. Методы и принципы обработки данных 2. Методы статистического анализа 3. Средства продуктивного анализа
Требования к личностным компетенциям	Ответственность. Исполнительность. Логическое и аналитическое мышление. Гибкость мышления. Ориентированность на результат. Организованность. Креативность. Внимательность. Аккуратность. Самостоятельно в принятии решения. Ответственность.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6-7	Специалист по веб-аналитике
	6-7	Специалист по BI - системам
Связь с ЕТКС или КС или другими справочниками профессий	КС	140. Инженер-программист 96. Руководитель проекта 157. Программист (веб - мастер, веб - дизайнер)
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: послевузовское (7 уровень МСКО)	Направление подготовки: Информационно-коммуникационные технологии / Квалификация: Магистр техники и технологии / Магистр наук
3. Технические данные Профессионального стандарта		
Разработано:	Товарищество с ограниченной ответственностью «Компания системных исследований «Фактор» Руководитель проекта: Габбасов М.Б. Контактные данные руководителя: Mars0@mail.ru +7 701 9082511 Исполнители проекта и контактные данные исполнителей: Исин Н.К. info@itk.kz +7 701 1111871 Абдешов Х.У. habdeshov@rambler.ru +7 777 2505831 Аканова А.С. akerkegansaj@mail.ru +77054480680 Утвержден приказом Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 24.12.2019г. № 259	

Экспертиза представлена:	Организация: ТОО «Helios Soft» Эксперты и контактные данные экспертов: Директор Бутумбаев С.Б. 8 777 777 7653
Номер версии и год выпуска:	Версия 1, 2019 год
Дата ориентировочного пересмотра:	30.12.2022
Актуализировано:	КИБ МЦРИАП РК
Экспертиза представлена:	Организация: ОЮЛ «Казахстанская ассоциация информационной безопасности» Эксперты и контактные данные экспертов: Генеральный директор Покусов В.В. +7 771 716 18 16
Номер версии и год выпуска:	Версия 2, 2022 год
Дата ориентировочного пересмотра:	2025 год

Приложение № 17
к приказу исполняющего обязанности
Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей
Республики Казахстан «Атамекен»
№222 от 05.12.2022г.

Профессиональный стандарт: «Разработка приложений искусственного интеллекта»

Глоссарий

В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

Информационная система (ИС) – организационно-упорядоченная совокупность информационно-коммуникационных технологий, обслуживающего персонала и технической документации, реализующих определенные технологические действия посредством информационного взаимодействия и предназначенных для решения конкретных функциональных задач.

Информационная технология (ИТ, IT) – это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Информационные технологии (ИТ, от англ. Information technology, IT) — это класс областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработкой огромного потока информации с применением вычислительной техники.

Искусственный интеллект (ИИ; англ. artificial intelligence, AI) – свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека; наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ.

IT-инфраструктура – это комплексная структура, объединяющая все информационные технологии и ресурсы, используемые конкретной организацией либо компанией. Информационно-технологическая инфраструктура включает все компьютеры, установленное ПО, системы связи, информационные центры, сети и базы данных.

Сопровождение ИС – обеспечение использования введенной в промышленную эксплуатацию ИС в соответствии с ее назначением, включающее мероприятия по проведению корректировки, модификации и устранению дефектов программного обеспечения, без проведения модернизации и реализации дополнительных функциональных требований и при условии сохранения ее целостности.

Архитектура информационной системы - концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы.

База данных (БД) – совокупность данных, организованных согласно концептуальной структуре, описывающей характеристики этих данных, а также взаимосвязей между их объектами.

База знаний (knowledge base) – Совокупность программных средств, обеспечивающих поиск, хранение, преобразование и запись в памяти ЭВМ сложно структурированных информационных единиц (знаний).

Data Mining (англ. добыча данных) – это процесс обнаружения в сырых данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности

Программное обеспечение - совокупность программ, программных кодов, а также программных продуктов с технической документацией, необходимой для их эксплуатации**.**

Программный интерфейс - система унифицированных связей, предназначенных для обмена информацией между компонентами вычислительной системы, задающих набор необходимых процедур, их

параметров и способов обращения.

Программный продукт - самостоятельная программа или часть программного обеспечения, являющаяся товаром, которая независимо от ее разработчиков может использоваться в предусмотренных целях в соответствии с системными требованиями, установленными технической документацией.

Онтоинженер или инженер по знаниям (англ. **knowledge engineer**; синонимы: инженер знаний, когнитолог, специалист по ИИ) – специалист по искусственному интеллекту, проектирующий и создающий экспертную систему. Обычно инженер по знаниям выступает в роли посредника между экспертом и базой знаний.

Экспертная система (ЭС, англ. expert system) – компьютерная система, способная частично заменить специалиста-эксперта в разрешении проблемной ситуации.

ПО – Программное обеспечение;

МСКО – Международная стандартная классификация образования

1. Паспорт Профессионального стандарта	
Название Профессионального стандарта:	Разработка приложений искусственного интеллекта
Номер Профессионального стандарта:	
Названия секции, раздела, группы, класса, и подкласса согласно ОКЭД:	J Информация и связь 62 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.0 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.01 Деятельность в области компьютерного программирования
Краткое описание Профессионального стандарта:	Применение методов искусственного интеллекта в технике, робототехнике и информатике для разработки программ, которые имитируют интеллект, включая модели мышления, когнитивные и основанные на знаниях системы, решение проблем и принятие решений. Интеграция структурированных знаний в компьютерные системы (базы знаний), чтобы решать сложные проблемы, обычно требующие высокого уровня человеческого опыта или методов искусственного интеллекта.

2. Карточки профессий		
Перечень карточек профессий	Инженер по искусственному интеллекту	6-7-й уровни ОРК
	Программист приложений	5-6-й уровни ОРК
	Специалист по искусственному интеллекту	6-7-й уровни ОРК

КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: ИНЖЕНЕР ПО ИСКУССТВЕННОМУ ИНТЕЛЛЕКТУ		
Код:	2519-9-001	
Код группы:	2519-9	
Профессия:	Инженер по искусственному интеллекту	
Другие возможные наименования профессии:	Программист в области искусственного интеллекта	
Квалификационный уровень по ОРК:	7	
Основная цель деятельности:	Выполнять работы по проектированию и созданию (модификации) систем искусственного интеллекта	
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Реализация систем искусственного интеллекта
		2. Опытная эксплуатация систем искусственного интеллекта и ее внедрение
	Дополнительные трудовые функции:	-
Трудовая функция 1: Реализация систем искусственного	**Задача 1:** Разработка проекта	**Умения:** 1. Применять принципы построения архитектуры систем искусственного интеллекта и виды архитектур систем

интеллекта	интеллектуальной системы	искусственного интеллекта 2. Применять методологии и средства проектирования систем искусственного интеллекта 3. Применять методы и средства проектирования баз знаний 4. Применять методы и средства проектирования интерфейсов 5. Применять методологию функциональной стандартизации для открытых систем 6. Взаимодействовать с подразделениями организации в рамках процесса проектирования приложений, структуры базы данных, программных интерфейсов 7. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры интеллектуальной системы
		Знания:
		1. Правила редактирования научно-технической документации 2. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации 3. Методы принятия управленческих решений. 4. Основные принципы и методы управления персоналом 5. Принципы построения архитектуры систем искусственного интеллекта 6. Методологии и средства проектирования систем искусственного интеллекта 7. Методы и средства проектирования баз знаний 8. Методы и средства проектирования интерфейсов 9. Методология функциональной стандартизации для открытых систем
	Задача 3: Программная реализация интеллектуальной системы	**Умения:**
		1. Применять методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов 2. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки интеллектуальных систем 3. Составлять планы процесса разработки систем искусственного интеллекта 4. Оценивать качество плана разработки систем искусственного интеллекта (ресурсы, сроки, риски) 5. Наблюдать за исполнением планов разработки систем искусственного интеллекта 6. Корректировать план разработки систем искусственного интеллекта
		Знания:
		1. Методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов 2. Методы оценки качества плана разработки систем искусственного интеллекта (ресурсы, сроки, риски) 3. Основные принципы и методы управления персоналом 4. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки систем искусственного интеллекта
Трудовая функция 2: Опытная эксплуатация систем искусственного интеллекта и ее внедрение	**Задача 1:** Тестирование систем искусственного интеллекта	**Умения:**
		1. Производить подготовку тестовых наборов данных 2. Применять методы и средства проверки работоспособности систем искусственного интеллекта 3. Интерпретировать данные журналов сообщений, протоколов 4. Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры систем искусственного интеллекта 5. Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий
		Знания:
		1. Нормативные документы, определяющие требования к проверке

		работоспособности систем искусственного интеллекта 2. Основные принципы отладки систем искусственного интеллекта 3. Основные виды диагностических данных и способы их представления 4. Методы подготовки тестовых наборов данных 5. Методы и средства проверки работоспособности систем искусственного интеллекта
Требования к личностным компетенциям	Аналитическое мышление, Критический анализ, Ответственность Организованность, Умение решать нестандартные задачи	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Специалист по искусственному интеллекту
	7	Специалист по искусственному интеллекту
Связь с ЕТКС или КС	КС	140. Инженер-программист (программист)
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Послевузовское (6М код по МСКО)	Направление подготовки: Информационно-коммуникационные технологии Квалификация: Магистр в области ИКТ

КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: СПЕЦИАЛИСТ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ИНТЕЛЛЕКТУ

Код:	2519-9-003	
Код группы:	2519-9	
Профессия:	Специалист по искусственному интеллекту	
Другие возможные наименования профессии:	Инженер по знаниям Онтоинженер	
Квалификационный уровень по ОРК:	7	
Основная цель деятельности:	Проектировать и создавать системы искусственного интеллекта – экспертные системы	
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Организация процессов разработки экспертных систем
		2. Руководство процессами разработки экспертных систем
	Дополнительные трудовые функции:	-
Трудовая функция 1: Организация процессов разработки экспертных систем	**Задача 1:** Управление процессом разработки программного обеспечения экспертных систем	**Умения:**
		1. Применять методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов 2. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта 3. Составлять планы процесса разработки программного продукта 4. Оценивать качество плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски) 5. Наблюдать за исполнением планов разработки программного продукта 6. Корректировать план разработки программного продукта
		Знания:
		1. Методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов 2. Методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски) 3. Основные принципы и методы управления персоналом 4. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта 5. Теоретические основы проектирования экспертных систем 6. Основные инструментальные средства экспертных систем

	Задача 2: Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	**Умения:** 1. Применять методологии разработки программного обеспечения 2. Применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения 3. Применять методы и средства организации проектных данных 4. Применять основные принципы и методы управления персоналом 5. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки
		Знания: 1. Методологии разработки программного обеспечения 2. Методологии управления проектами разработки программного обеспечения 3. Методы и средства организации проектных данных 4. Лучшие практики управления разработкой программного обеспечения 5. Основные принципы и методы управления персоналом 6. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки
	Задача 3: Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	**Умения:** 1. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ 2. Применять методы и средства оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ
		Знания: 1. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ 2. Методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ 3. Программные средства для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ 4. Основные принципы и методы управления персоналом
Трудовая функция 3: Руководство процессами разработки экспертных систем	**Задача 1:** Руководство разработкой проектной и технической документации	**Умения:** 1. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации 2. Применять коллективную среду документирования программного обеспечения 3. Применять методы принятия управленческих решений
		Знания: 1. Правила редактирования научно-технической документации 2. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации 3. Методы повышения читаемости программного кода 4. Методы принятия управленческих решений 5. Основные принципы и методы управления персоналом 6. Теоретические основы проектирования экспертных систем
Требования к личностным компетенциям	Структурное мышление, Усидчивость и внимательность Креативный подход, Способность к самообучению, Ответственность, Ориентированность на конечный результат и требования клиентов, Навыки делового общения, Системное мышление, Умение решать нестандартные задачи	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Инженер по искусственному интеллекту
	7	Инженер по искусственному интеллекту
Связь с ЕТКС или КС или другими	КС	140. Инженер-программист (программист)

справочниками профессий			
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Послевузовское (6М код по МСКО)	Направление подготовки: Информационно-коммуникационные технологии	Квалификация: Магистр в области ИКТ
3. Технические данные Профессионального стандарта			
Разработано:	Товарищество с ограниченной ответственностью «Компания системных исследований «Фактор» Руководитель проекта: Габбасов М.Б. Контактные данные руководителя: Mars0@mail.ru +7 701 908 25 11 Исполнители проекта и контактные данные исполнителей: Абдешов Х.У. habdeshov@rambler.ru +7 777 2505831 Увалеев Ж.Е. zh_uali@mail.ru 87015228028Байдельдинов М.У. Make3508@gmail.com +77013918037 Утверждено приказом Председателем Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» От 24.12.2019 № 259		
Экспертиза представлена:	Организация: ТОО «Тамур» Эксперты и контактные данные экспертов: Генеральный директор Берентаев Б. 870171476511		
Номер версии и год выпуска:	Версия 1, 2019 год		
Актуализировано:	ОЮЛ «Международная Ассоциация сертификации и развития информационных технологий Master-It» Председатель: Омаров Ж.Б. Исполнители: Кайсенов К.К. master_it_rk@mail.ru +7 701 2140195 Данилов М.С. marymasterit@mail.ru +7 777 8151000 Колледж Казахстанского инженерно-технологического университета Шалабаева М.Х. m.shalabaeva@mai.ru +7 701 4735134 Казахстанская Ассоциация по Чтению Зейнегуль К. Zikonti24@gmail.com +7 701 1913948 «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» Мухамеджанова С.Т. orleualmaty@inbox.ru +7 778 2007402 IT-школа сервиса ТОО «СДМ-Servises» Рыбалко Л.В. sdm.k@bk.ru +7 705 2090213 Global Education Group Inc. Ltd (London) Нуржанова Х. eva.global.london@bk.ru +7 701 1119480 Агентство IT-продуктов ТОО «PR-KZ-MEDIA»		

	Жребцов С.В. infoprkzmedia@bk.ru +7 707 7888101
Экспертиза предоставлена:	ОЮЛ «Международная Ассоциация сертификации и развития информационных технологий Master-It» Председатель: Омаров Ж.Б. master_it_rk@mail.ru +7 777 8151000
Номер версии и год выпуска:	Версия 2, 2022 год
Дата ориентировочного пересмотра:	30.12.2025