

Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті
Карагандинский технический университет имени Абылқаса Сагинова



Қарағанды медицина университеті
Медицинский университет Караганды



**РАЗВИТИЕ STEM-ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В
ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ЗДРАВООХРАНЕНИИ ЧЕРЕЗ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ
КОЛЛАБОРАЦИЮ ВУЗОВ**

**Авторы: к.т.н., Томилова Н.И.
Ph.D, Калинин А.А.,
Ph.D, Даулеткалиева Ж.А.,
к.п.н., Самашова Г.Е.**

**Караганда, Казахстан
2023 г.**



STEM-образование



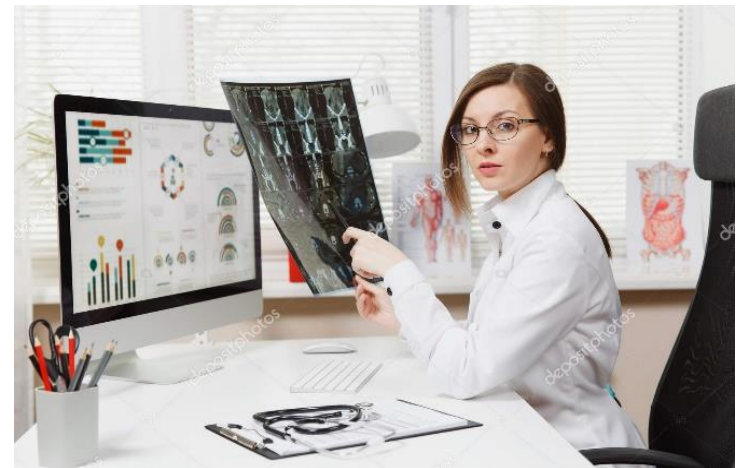
В настоящее время уровень населения с высшим образованием за последние 30 лет вырос в несколько раз, а высшее образование, граждане в возрасте 25-35 лет, имеют около половины, в Казахстане – 36% [2], России – 41%, Великобритании – 50,8%, Швеции – 47,5%, Франции – 46,6% [1].

И в то же время во всех сферах деятельности Казахстана наблюдается проблема большого дефицита в специалистах.

Производству, компаниям, сегодня не нужны просто инженера, просто врачи или просто экономисты.

Они ищут специалистов:

- с аналитическими способностями,
- с инженерным мышлением,
- с организационно-управленческими и
- гибкими навыками и
- владеющих дополнительным знаниями по специализированным программам,
- умениями пользоваться ресурсами интернета.





STEM-образование



Рейтинг РК НПП «Атамекен» Образовательных программ вузов в 2020 г показал, что удовлетворённость работодателей Казахстана качеством и актуальностью Образовательных программ составляет: 42% – удовлетворяет частично, но требует актуализации, 6% – не соответствует ожидаемым результатам.

Именно поэтому в мире и возникла прорывная парадигма обучения – STEM-образование, ориентированная на развитие так называемых «навыков 21 века».

Одним из основных факторов её появления является стремительное развитие стадий четвертой промышленной революции, цифровизация большинства сфер деятельности человека.

Сегодня STEM специалисты – самые востребованные люди на мировом рынке труда.

По прогнозам аналитиков Бюро статистики труда США, в ближайшие десять лет потребность в STEM кадрах опередит другие специальности на 76%.





Квалификационная характеристика выпускника



Объекты профессиональной деятельности

- 1) Цифровизация сферы здравоохранения;
- 2) Управление сферой здравоохранения;
- 3) Электронные медицинские сервисы;
- 4) Хранилища статистических, аналитических и финансовых данных.

Направления профессиональной деятельности

- 1) Разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем и web-технологий для сферы здравоохранения;
- 2) Управление работами по созданию/модификации, сопровождению информационных технологий и WEB-технологий, автоматизирующих бизнес-процессы и задачи организационного управления, ЗОЖ в сфере здравоохранения;
- 3) Управление ресурсами информационных технологий в сфере здравоохранения;
- 4) Управление информационными ресурсами сферы здравоохранения;
- 5) Сетевое администрирование и сбор, обработку, анализ больших данных для регламентирования процессов функционирования подразделений здравоохранения.

Цель

Целью СОП является подготовка специалистов для реализации и сопровождения информационных технологий в системе здравоохранения, путем синергии знаний и умений области IT-технологий и системы здравоохранения.

Сфера профессиональной деятельности

- проектирование/ организация производственных процессов по внедрению и сопровождению IT-технологий в сфере здравоохранения;
- управление ресурсами информационных технологий в сфере здравоохранения;
- разработка и модернизация систем и подсистем малого и среднего масштаба, и сложности для сферы здравоохранения;
- управление работами по созданию/модификации, сопровождению информационных технологий, автоматизирующих бизнес-процессы и задачи организационного управления в сфере здравоохранения;
- научно-производственная и консультационно-управленческая деятельность в сфере здравоохранения в соответствии со специализацией.

Профессиональные стандарты

- Тестирование программного обеспечения;
- Системный анализ в информационно-коммуникационных технологиях;
- Системное и сетевое администрирование;
- Разработка технической документации;
- Разработка программного обеспечения;
- Информационная безопасность;
- Создание и управление информационными ресурсами;
- Администрирование баз данных
- Сопровождение программного обеспечения;
- Управление архитектурой компьютерных систем;
- Инфраструктура компьютерных систем; Разработка систем обработки и хранения больших данных

Утвержденных Приказами Заместителя Председателя Правления
Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан
«Атамекен» № 171 от 17.07.2017, № 259 от 24.12.2019 года

Ключевые компетенции СОП

Код	Ключевые компетенции
К1	Применять в профессиональной деятельности основные положения Конституции и законодательства РК в сфере противодействия коррупции и принципов рационального природопользования
КК2	Производить расчеты при проектировании/ организации производственных процессов
КК3	Организовывать производственный процесс, понимая физические процессы, систему сохранения жизни и здоровья работников
КК4	Осуществлять анализ, планирование и ведение предпринимательской деятельности хозяйствующих субъектов
КК5	Проводить научные исследования по направлению разработка и сопровождение информационных технологий в системе здравоохранения
КК6	Управлять ресурсами информационных технологий в системе здравоохранения
КК7	Создавать и сопровождать технические задания на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности для системы здравоохранения
КК8	Проектировать концептуальные, функциональные и логические модели информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности для системы здравоохранения
КК9	Осуществлять и управлять работами по реализации/модификации, сопровождению информационных технологий, автоматизирующих бизнес-процессы и задачи организационного управления в системе здравоохранения
КК10	Управлять информационными ресурсами системы здравоохранения
КК11	Осуществлять сетевое администрирование и сбор, обработку, анализ больших данных для регламентирования процессов функционирования подразделений здравоохранения
КК12	Описывать проблемы, цели и методы основных областей науки о здоровье с использованием собранных данных и результатов анализа, полученных с помощью информационных технологий
КК13	Использовать социально-поведенческие аспекты здоровья при решении проблем охраны здоровья с помощью информационных технологий

Наименование дисциплины СОП

	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)
	Методы научных исследований		КК5
	Болезнь и здоровье	5	КК13
	Основы алгоритмизации и программирование	6	КК9
	Проектирование и разработка приложений БД	5	КК6, КК7
	Промышленное программирование	5	КК10
	Структуры данных и алгоритмы их обработки	5	КК9
	Теория вероятностей и математическая статистика	5	КК2, КК8
	Автоматизированные информационные системы в здравоохранении	5	КК8, КК10
	// БД и клиент-серверные технологии	8	КК6, КК11
	Биостатистика	6	КК12
	// Визуализация, анимация графических объектов	5	КК9
	Информационная безопасность	5	КК8
	//Клиническая эпидемиология (Big Data)	6	КК12
	Компьютерная графика	5	КК9
	// Методы и средства разработки программ	5	КК7, КК8
	Методы и технологии программирования	5	КК7, КК8
	Объектно-ориентированное программирование	5	КК9
	Основы менеджмента и управления проектами в здравоохранении	5	КК12, КК13
	Основы экономической деятельности в сфере медицинских услуг	5	КК4
	//Программирование в 1С	5	КК4, КК9
	// Проектирование компьютерных систем	5	КК7, КК8
	Разработка интеллектуальных ИС		КК10
	Разработка медико-биологических БД	8	КК6, КК10
	//Стандартизация и управление качеством медицинской помощи с использованием IT-технологий	5	КК13
	//Стратегический и операционный менеджмент	5	КК12, КК13
	//Теория систем и системный анализ		КК9

Наименование дисциплины СОП

	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)
	Верификация, стандартизация и сертификация ПО	5	КК9
	Охрана труда	5	КК3
	Электронное здравоохранение	5	КК10, КК11
	Введение в организацию здравоохранения	6	КК10, КК13
	Глобальное здоровье	5	КК13
	// Маркетинг и коммуникация в здравоохранении	6	КК10, КК13
	// Операционные системы и системное программирование		КК9
	// Проектирование компьютерных сетей	5	КК11
	// Разработка приложений на Java	5	КК9, КК10
	Сетевые технологии	5	КК11
	Управление кадрами в общественном здравоохранении	5	КК13
	// Факторы риска и здоровье	5	КК13
	// Эпидемиологическая безопасность и прикладная вакцинология	5	КК13
	IT- инфраструктура предприятия		КК4, КК10
	Web-программирование	5	КК10



Согласование СОП

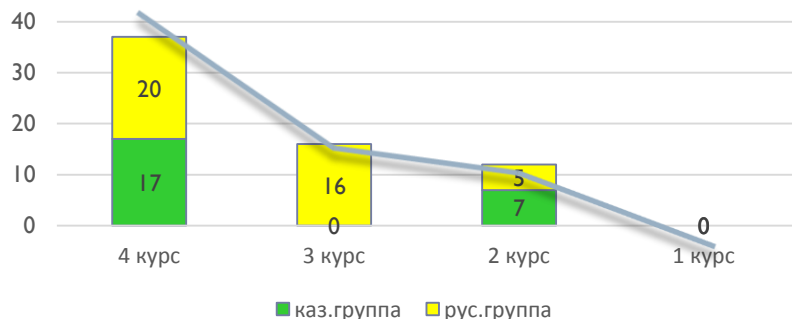


Паспорт, рабочие учебные планы, каталоги элективных дисциплин обсуждены и согласованы с представителями и руководством организаций:

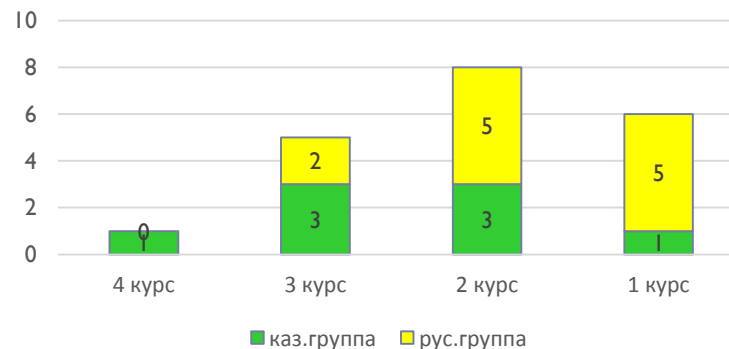
- Членом Казахстанской Ассоциации IT-компаний ТОО «ЕРАМ Kazakhstan»;
- ТОО «WOOPPAУ»;
- Ресурсным центром управления здравоохранением Карагандинской области;
- Школой общественного здоровья и фармации Медицинского университета Караганды;
- Кафедрой информационно-вычислительных систем Карагандинского технического университета имени Абылкаса Сагинова

Набор 2019-2022 года и результаты обучения

Контингент обучающихся в НАО КарТУ им.А.Сагинова



Контингент обучающихся в НАО МУК



Прием в 2019-2022 г. ОП «IT-медицина» составил 81 человек.

Итоговая академическая успеваемость за осенний семестр:

- с казахским языком обучения 100%;
- с русским языком обучения - 90% (1 грантник)

СВЕДЕНИЯ ОБ ИТОГАХ ОСЕННЕЙ СЕССИИ



	отл	отл. и хор.	отл., хор., уд.	неуд.
каз. группа	1	10	5	0
рус. группа	0	10	8	2

Совместные мероприятия

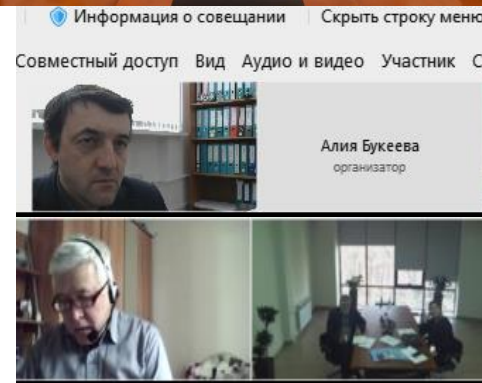
В сентябре 2021 года на факультете Инновационных технологий НАО КарГУ состоялось рабочее совещание по организационным вопросам с представителями ректората НАО «Медицинский университет Караганды».



11 ноября 2022 г. встреча представителей нашего вуза под руководством Члена Правления-Проректора по АВ Темербаевой А.М. с представителями НАО "МУК" под председательством Ректора НАО "МУК" Турмухамбетова А.А. В ходе встречи были решены вопросы предстоящего дипломирования по СОП «IT-медицина», совместной выдачи дипломов и дальнейшего сотрудничества.



4 марта 2021 состоялся круглый стол «Стратегия по совершенствованию системы обеспечения медицинской техникой организаций здравоохранения и развитию системы подготовки специалистов по медицинской технике», организованный НАО «МУК»



Предприятия производственной практики

	Предприятие
	Центр Tulip Medicine, г.Астана
	КГП «Карагандинский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД» , г. Караганда
	ТОО Олжа клиника «AldiyarMed», г.Кызылорда
	ТОО «Статус Караганда», г. Караганда
	КГП «Поликлиника №3», г. Караганда
	Поликлиника ТОО «GIO TRADE», г. Караганда
	КГП на ПХВ «Многопрофильная больница №3 г. Караганды» Управления здравоохранения Карагандинской области
	КГП «Поликлиника №4, г. Темиртау»
	Рудненская городская многопрофильная больница, г. Рудный
	Городской центр первичной медико-санитарной помощи, г. Караганда
	IT Hub Терриконовaя долина, г. Караганда
	КОФ РГП «ННЦРЗ" МЗ РК», г. Караганда
	ТОО «Clinic Miras», г. Караганда
	РГП на ПХВ «Республиканский центр электронного здравоохранения», г. Караганда