

ҚАЗТҰТЫНУДАҒЫ
ҚАРАҒАНДЫ УНИВЕРСИТЕТІ



КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАЗПОТРЕБСОЮЗА

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Карагандинского
университета, профессор
Аймагалбетов Е.Б.
Аймагалбетов Е.Б.

Утверждено на заседании
Ученого Совета КарГУ
Протокол № 6/30/04 04 2024 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6В06102 –«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»**

Уровень: бакалавриат (ВА)

КАРАГАНДА 2024

Образовательная программа **БВ06102 –«Вычислительная техника и программное обеспечение»** составлена на основании Государственного общеобязательного стандарта высшего и послевузовского образования, утвержденного Приказом МНВО РК от 20 июля 2022 года № 2 (с изменениями и дополнениями), Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в ОВПО от 20 апреля 2011 года № 152 (с изменениями и дополнениями), Национальной/отраслевой рамки квалификаций, профессионального стандарта/Атласа новых профессий (. <https://www.enbek.kz/atlas/profession/418->).

Разработчики (академический комитет):

Т.Л. Ген, д.т.н., профессор, Зав. кафедрой ЦИиГА

В.Г. Дрозд, к.э.н., доцент кафедры ЦИиГА

С.К. Кадырманова, м.т.н., ст.преп. кафедры ЦИиГА

Юрмальник Е.Ю., ст-т ВТ-22-4с

Сагидолла Г. , ст-т ВТ-23-1к

Рецензенты (эксперты):

Л.С. Лисицына, профессор факультета программной инженерии и компьютерной техники Университета ИТМО, г.Санкт-Петербург, д.т.н., профессор

В.В. Соболева, и.о. зав.кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования», ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», к.п.н., доцент кафедры

А.К. Орозобекова, Зав.кафедрой «Прикладная информатика», к.ф.-м.н., доцент КГТУ им.И. Раззакова

Нэби М.Т., Зам.Директора ТОО «Платежная организация «AIVAS.KZ»

Майер П.Г., Директор ТОО «ERPCompanу»

А.А. Буравлев, управляющий Директор по вопросам информационной и финансовой безопасности ТОО «WOOPRAY»

Образовательная программа обсуждена и одобрена на заседании академического комитета «15»января2024 г., протокол №1

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт образовательной программы**
- 2. Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы**
 - 2.1 Присуждаемая степень
 - 2.2 Перечень должностей бакалавра
- 3. Содержание образовательной программы**
 - 3.1 Учебный план образовательной программы
 - 3.2 Сведения о дисциплинах
- 4. Компетенции и результаты обучения образовательной программы**
 - 4.1 Перечень компетенций и результатов обучения
 - 4.2 Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями
 - 4.3 Карта формирования компетенций
- 5. Концепция развития образовательной программы**
- 6. Лист согласования программы**

1. Паспорт образовательной программы

| № | Название поля | Примечание |
|----|--|--|
| 1 | Регистрационный номер | 6B06100160 |
| 2 | Код и классификация области образования | 6B06 Информационно- коммуникационные технологии |
| 3 | Код и классификация направлений подготовки | 6B061 Информационно- коммуникационные технологии |
| 4 | Группа образовательных программ | B057 Информационные технологии |
| 5 | Наименование образовательной программы | 6B06102 Вычислительная техника и программное обеспечение |
| 6 | Вид ОП | а) Действующая ОП Профессиональный стандарт 1. Разработка программного обеспечения – 05.12.2022 |
| 7 | Цель ОП | Подготовка инновационных бакалавров по IT-технологиям, объектами профессиональной деятельности которых является совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленная на создание и применение программных разработок, аппаратного и программного обеспечения компьютерных систем при решении социальных и профессиональных задач в условиях реализации Государственной программы Цифровой Казахстан. |
| 8 | Уровень по МСКО | 6 |
| 9 | Уровень по НРК | 6 |
| 10 | Уровень по ОРК | 6 |
| 11 | Отличительные особенности ОП | Нет |
| | ВУЗ-партнер (СОП) | - |
| | ВУЗ-партнер (ДДОП) | - |
| 12 | Перечень компетенций | Формируется матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе с формируемыми компетенциями (таблица 4.1, 4.2, 4.3) |
| 13 | Результаты обучения | |
| 14 | Форма обучения | очная |
| 15 | Язык обучения | Казахский, русский |
| 16 | Объем кредитов | 240 |
| 17 | Присуждаемая степень | бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6B06102 «Вычислительная техника и программное обеспечение» |
| 18 | Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров | KZ34LAA00021414 (005) |
| 19 | Наличие аккредитации ОП | Свидетельство о прохождении специализированной |

| | | |
|----|---------------------------------------|---|
| | | аккредитации IQAA № <u>KZ34LAA00021414</u> от 2 февраля 2021г. |
| | Наименование аккредитационного органа | Независимое агентство по обеспечению качества в образовании, Казахстан (НКАОКО) |
| | Срок действия аккредитации | Агентство аккредитации: НАОКО № сертификата: SA №0175/1 Период действия аккредитации: 23.12.2019– 20.12.2024 |
| 20 | Сведения о дисциплинах | Сведения о дисциплинах ВК/КВ, БД, ПД (таблица 3.2) |
| 21 | Уникальность программы | Отличительные особенности ОП |

Регистрационный номер, номер приложения к лицензии, выгруженные учебные планы по ОП 4 года расположены в гугл диске по ссылке <https://drive.google.com/drive/folders/1QmO0O9-YdPQRdoV7bM-rWZYyU-b4Z0Z4>

2. Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы

2.1 Присуждаемая степень:

Выпускнику образовательной программы присуждается степень: **бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6В06102 «Вычислительная техника и программное обеспечение»**

2.2 Перечень должностей бакалавра:

Бакалавры по образовательной программе **6В06102 «Вычислительная техника и программное обеспечение»** могут выполнять следующие **виды профессиональной деятельности:**

- проектирование операционных и информационных систем,
- эксплуатация операционных и информационных систем,
- администрирование систем и сетей,
- сопровождение ИС,
- тестирование систем,
- обеспечение программно-аппаратной защиты.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|----|---|-----------|------------|------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|
| ООД | ІҮа 2022 | ОК | Иностранный язык | 10 | экз | 0/90/30/180/300 | 5 | 5 | | | | | | | | | | |
| ООД | К(R)Үа 2022 | ОК | Казахский (русский) язык | 10 | экз | 0/90/30/180/300 | 5 | 5 | | | | | | | | | | |
| БД | МК"РОҮа" 2022 | ВК | Междисциплинарный курс "Профессионально-ориентированный язык" | 6 | экз | 0/60/30/90/180 | | | 3 | 3 | | | | | | | | <u>КК1, РО1, РО2</u> |
| 5. ЕНМ Естественно-научный модуль | | | | 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД | ІКТ 2022 | ОК | Информационно-коммуникационные технологии | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | 5 | | | | | | | | | | |
| БД | МТ 2022 | КВ | Микропроцессорная техника | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | 5 | | | | | | | | | <u>КК2, РО3</u> |
| | NIS 2022 | | Надежность ИС | | | | | | | | | | | | | | | |
| БД | DM 2022 | КВ | Дискретная математика | 4 | экз | 15/30/15/60/120 | 4 | | | | | | | | | | | |
| | МА 2022 | | Математический анализ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. МСЯПОС Модуль Современные языки программирования и операционные системы | | | | 33 | | | | | | | | | | | | | | |
| БД | АРТ 2022 | КВ | Алгоритмизация, программирование и тестирование | 8 | экз к/п | 15/45/30/150/240 | | 8 | | | | | | | | | | |
| | ҮаМР 2022 | | Языки и методы программирования | | | | | | | | | | | | | | | |
| БД | RPPҮаVU 2022 | КВ | Разработка программных приложений на языках высокого уровня | 10 | экз к/п | 30/60/60/150/300 | | | 5 | 5 | | | | | | | | <u>КК3, РО4, РО5</u> |
| | TRPP 2022 | | Технология разработки программных приложений | | | | | | | | | | | | | | | |
| БД | SPO 2022 | КВ | Системное программное обеспечение | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | 5 | | | | | | | | | |
| | OS 2022 | | Операционные системы | | | | | | | | | | | | | | | |
| БД | ООР 2022 | КВ | Объектно-ориентированное программирование (Java) | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | | 5 | | | | | | | | |
| | ІТ 2022 | | Интернет технологии | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|-----------|-------|-----------------|--|---|---|---|---|--|---|--|-----------|
| БД | PP2 2022 | ВК | Производственная практика | 5 | отчет | | | | | 5 | | | | | |
| | 7. Модуль MINOR Programs (Предпринимательские проекты, Экономические основы предпринимательства, Базовая правовая, Правовые основы, Финансы, Бизнес-информатика, Язык и профессиональная коммуникация, Тренды человеческого развития, Экономико-правовое регулирование сферы услуг, Тренды устойчивого развития) | | | 20 | | | | | | | | | | | |
| БД | Min 2022 | КВ | Майнор | 20 | | | | 5 | 5 | 5 | 5 | | | | KK9, PO13 |
| | 8. ММУД Модуль моделирования и управления данными | | | 20 | | | | | | | | | | | |
| БД | TI 2022 | КВ | Теория информации | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | | 5 | | | | | |
| | TIP 2022 | | Теория информационных процессов | | | | | | | | | | | | |
| БД | MMUITP 2022 | КВ | Модели и методы управления IT-проектами | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | | 5 | | | | | |
| | OKM 2022 | | Основы компьютерного моделирования | | | | | | | | | | | | |
| БД | UD 2022 | КВ | Управление данными | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | | 5 | | | | | |
| | ABD 2022 | | Администрирование баз данных | | | | | | | | | | | | |
| БД | ISU 2022 | КВ | Информационные системы в управлении | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | | | | | 5 | | |
| | POIS 2022 | | Предметно-ориентированные ИС | | | | | | | | | | | | |
| | 9. МОАСС Модуль организации аппаратных средств и сетей | | | 20 | | | | | | | | | | | |
| БД | UAKS 2022 | КВ | Управление архитектурой компьютерных систем | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | | 5 | | | | | |
| | TST 2022 | | Телекоммуникационные системы и технологии | | | | | | | | | | | | |
| БД | Rob (PK) 2022 | КВ | Робототехника (продвинутый курс) | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | | 5 | | | | | |
| | RobS (PK) 2022 | | Робототехнические | | | | | | | | | | | | |

KK4, PO6, PO7

KK5, PO8, PO9

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----|--|-----------|--------------|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | системы (продвинутый курс) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПД | KS 2022 | КВ | Компьютерные сети | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | | | | | | | | | | |
| | AIS 2022 | | Администрирование в информационных системах | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПД | PP3 2022 | ВК | Производственная практика | 5 | отчет | | | | | | | | | | | | | |
| | 10. MPSII Модуль разработки Smart приложений | | | 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| ПД | KDT 2022 | КВ | Компьютерные дизайн-технологии | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | | | | | | | | | | |
| | TVDR 2022 | | Технологии виртуальной и дополненной реальности | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПД | ORMP 2022 | КВ | Организация разработки мобильных приложений | 5 | экз | 15/30/15/90/150 | | | | | | | | | | | | |
| | MVSP 2022 | | Мобильные вычислительные системы и их программирование | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПД | TRWP 2022 | КВ | Технологии разработки Web-приложений | 10 | экз к/п | 30/60/60/150/300 | | | | | | | | | | | | |
| | WP 2022 | | Web-проектирование | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11. МПИСЗИ Модуль проектирования ИС и защита информации | | | 47 | | | | | | | | | | | | | | |
| ПД | PIS 2022 | КВ | Проектирование информационных систем | 8 | экз (к.п) | 15/45/30/150/240 | | | | | | | | | | | | |
| | TRNS 2022 | | Технологии разработки на Net системах | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПД | RPII 2022 | КВ | Разработка приложений искусственного интеллекта | 7 | экз | 15/45/15/135/210 | | | | | | | | | | | | |
| | PBZIS 2022 | | Представление базы знаний ИС | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПД | IBZI 2022 | КВ | Информационная безопасность и защита информации | 7 | экз | 15/45/15/135/210 | | | | | | | | | | | | |
| | KiB 2022 | | Кибербезопасность | | | | | | | | | | | | | | | |

KK6, PO10

KK7, PO11, PO12

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|----|--|------------|--------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| ПД | MShK 2022 | КВ | Методы шифрования и криптографии | 6 | экзамен | 15/30/15/120/180 | | | | | | | 6 | | |
| | OIB 2022 | | Основы информационной безопасности | | | | | | | | | | | | |
| ПД | PP4 2022 | ВК | Производственная практика | 10 | отчет | | | | | | | | | 10 | <u>KK8, PO13</u> |
| ПД | PreP 2022 | ВК | Преддипломная практика | 9 | отчет | | | | | | | | | 9 | |
| 12. МИА Модуль итоговой аттестации | | | | 8 | | | | | | | | | | | |
| ИА | | ОК | Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена | 8 | защита др (проект) | | | | | | | | | 8 | PO5, PO11, PO12 |
| | | | Общая трудоемкость образовательной программы | 240 | | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 33 | 27 | |
| | Soft skills | | | | | | | | | | | | | | |
| ДВО | PPK 2022 | КВ | Планирование профессиональной карьеры | 5 | экзамен | 15/30/15/90/150 | | | | | | 5 | | | |
| | RINIBSP 2022 | КВ | Разработка инновационных и научно-исследовательских бизнес и стартап проектов | 5 | экзамен | 15/30/15/90/150 | | | 5 | | | | | | |

3.2 Сведения о дисциплинах

| № | Наименование дисциплины | Краткое описание дисциплины (30-50 слов) | Кол-во кредитов | Формируемые компетенции (коды) |
|--|-------------------------|--|-----------------|--------------------------------|
| Цикл общеобразовательных дисциплин | | | | |
| Общеобразовательные дисциплины / Обязательный компонент | | | | |
| 1. | Социология | Современные социологические теории, Методология социологического исследования, Методы сбора социологической информации, Социальные группы, организации и институты, Социализация личности, Социальное неравенство и социальная стратификация, Культура и общество, Социология семьи и гендера, Социология молодежи, Социология труда и экономической жизни, Социология образования и средств массовой информации | 2 | КК1 |
| 2. | Политология | Основные этапы развития политического знания в истории цивилизации, Власть как политический феномен, Политические системы современности, Государство и гражданское общество, Политические режимы. Политическое развитие и модернизация, Политические элиты и политическое лидерство, Политические технологии. Мировая политика и современные международные отношения. Глобальные проблемы современности, Суверенный Казахстан в системе международных отношений, Основные приоритеты внешней политики Республики Казахстан. Стратегия развития Казахстана до 2050 года | 2 | КК1 |
| 3. | Культурология | Культурология как наука. Понятие и сущность культуры Основные исследовательские подходы в анализе культуры. Культура как мир человека. Язык и формы культуры Культура и цивилизация. Типология культуры Архаическая культура Культура цивилизаций Передней Азии. Еврейская культура Культура Египта Культура Индии Культура Китая Античная культура Культура классического Арабского Востока Культура Европы. Общие черты современной культуры Казахская культура. Культурная политика суверенного Казахстана | 2 | КК1 |
| 4. | Психология | Предмет психологии в его историческом становлении. Методология и методы психологического исследования. Основные виды и типы деятельности. Познавательная деятельность. Коммуникативная деятельность. Когнитивная психология. Опосредствование в познавательной деятельности в области развития новых технологий. | 2 | КК1 |
| 5. | Иностранный язык | Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с практическим освоением иностранного языка в контексте диалога культур. Дисциплина направлена на овладение знаниями, умениями и навыками, позволяющими использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности. Осуществляется обучение всем видам речевой деятельности (аудированию, говорению, чтению, письму). | 10 | КК1 |
| 6. | Казахский язык | Содержание курса включает лексические и грамматические темы, направленные на развитие всех видов речевой деятельности и словарной работы, на освоение бытовой беседы в различных ситуациях и терминологию казахского языка. | 10 | КК1. |
| 7. | История Казахстана | Современная история Казахстана формирует объективные исторические знания об основных этапах современного Казахстана, направляет внимание студента на реализации программы «Рухани жаңғыру», на становление и развитие историко-культурных процессов и государственности. Курс освещает проблемы этногенеза казахского народа, эволюцию форм государственности и цивилизации на территории Великой степи, наполняет реальным научно-историческим знанием в периодускоренной модернизации. | 5 | КК1 |
| 8. | Философия | Философия направлена на формирование у студентов открытости сознания, понимания собственного национального кода и национального самосознания, духовной модернизации, конструктивно-критического мышления, культа знания и образования. Курс ориентирован на освоение обучающимися философской культуры в контексте модернизации общественного сознания и решения глобальных проблем современности, на формирование у студентов рефлексии, на развитие и укрепление толерантности, межкультурного диалога и культуры мышления. | 5 | КК1 |
| 9. | Физическая культура | Физическая культура представляет собой совокупность ценностей, норм и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития. | 8 | КК1 |

| | | | | |
|---|--|---|---|-----|
| 10. | Информационно-коммуникационные технологии | Целью дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов с навыками применения современных информационных технологий в профессиональной сфере в условиях реализации государственной программы Цифровой Казахстан. Данная дисциплина формирует способности критически оценивать и анализировать процессы, сбора, обработки, методы поиска и хранения, способы передачи информации с помощью цифровых технологий. | 5 | КК2 |
| Цикл общеобразовательных дисциплин | | | | |
| Общеобразовательные дисциплины / Компонент по выбору | | | | |
| 11. | Междисциплинарный курс Экология и безопасность жизнедеятельности | Дисциплина изучает взаимодействия живых организмов со средой обитания, закономерности развития биосферы, функционирования экологических систем и биосферы в целом, а также приемы оказания первой медицинской помощи и защиты человека в условиях техносферы от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения | 5 | КК1 |
| 12. | Экономическая теория | Изучает базовые понятия и теоретические положения, раскрывающие сущность экономических явлений, которые определяют функционирование и развитие экономики на уровне домашнего хозяйства, фирмы, национальной и мировой экономики; базируясь на выводах основных направлений экономической теории, дисциплина прививает навыки проведения научных исследований с применением методов изучения экономических дисциплин | 5 | КК1 |
| 13. | Основы противодействия коррупции (Basisofanticorruption) | В процессе изучения программы курса «Основы противодействия коррупции» обучающиеся рассмотрят теоретические и методологические проблемы борьбы с коррупцией; познакомятся с нормативно-правовыми актами, направленными на противодействие коррупции; сформируют практические умения и навыки применения полученных знаний в своей будущей профессиональной деятельности. | 5 | КК1 |
| Цикл базовых дисциплин | | | | |
| Вузовский компонент | | | | |
| 14. | Междисциплинарный курс «Профессионально-ориентированный язык» 1 | Целью курса является формирование иноязычной профессионально ориентированной коммуникативной компетенции студентов, позволяющей им использовать профессиональный английский язык в сфере спортивного менеджмента и физической культуры и интегрироваться в международную профессиональную среду. Курс реализует принцип профессионально-коммуникативной направленности, предполагающий преобладание проблемно-речевых и творческих упражнений, способствует повышению их общей культуры и навыков профессионального общения в сфере спортивного менеджмента и физической культуры, воспитанию терпимости и уважения к духовным ценностям других стран и народов, диалогу культур.. | 3 | КК1 |
| 15. | Междисциплинарный курс «Профессионально-ориентированный язык» 2 | Целью курса является практическое овладение профессиональным казахским языком, что позволяет будущему специалисту в педагогической деятельности и сфере управления спортом осуществлять письменный и устный информационный обмен, систематически расширять активную профессиональную лексику, вести делопроизводство на государственном языке. В процессе изучения курса студенты развивают все виды речевой деятельности, постепенно переходят к изучению сложной синтаксической структуры казахского языка. В результате изучения курса обучающийся осваивает коммуникативные навыки и знания, необходимые для понимания профессиональных текстов и научной терминологии, четко и свободно излагает свои мысли по интересующим его профессиональным и социальным темам в ходе диалога, осознает значение государственного языка во всех сферах жизнедеятельности и проявляет уважение к духовному наследию казахского народа. | 3 | КК1 |
| Цикл базовых дисциплин | | | | |
| Компонент по выбору | | | | |
| 16. | Дискретная математика | Дисциплина «Дискретная математика» позволит сформировать фундаментальные знания у студентов при изучении вопросов теоретико-множественного описания математических объектов, основных проблем теории графов и методологии использования аппарата математической логики и теории кодирования. В процессе обучения студент получит знания по основным разделам дискретной математики, научиться рационально и эффективно использовать их при решении прикладных задач дискретной математики. Цель дисциплины формирование логической и математической культуры студента, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях. | 4 | КК2 |

| | | | | |
|-----|---|--|---|-----|
| 17. | Математический анализ | Дисциплина «Математический анализ» позволит сформировать у студентов основные знания о фундаментальных понятиях, законах классической и современной математической аналитики, о приемах и методах решения конкретных задач; развить навыки использования изученных математических методов и алгоритмы решения задачи и применять для решения теоретических и прикладных задач соответствующей ОП. Дисциплина «Математический анализ» способствует развитию аналитической интуиции, воспитания математической культуры, умения использовать изученные приемы и методы для решения конкретных задач, в конечном итоге – формирования научного мировоззрения и логического мышления в сфере ИТ. | 4 | КК2 |
| 18. | Микропроцессорная техника | Микропроцессорная система может рассматриваться как частный случай электронной системы, предназначенной для обработки входных сигналов и выдачи выходных сигналов. В качестве входных и выходных сигналов при этом могут использоваться аналоговые сигналы, одиночные цифровые сигналы, цифровые коды, последовательности цифровых кодов. | 5 | КК2 |
| 19. | Надежность информационных систем | Изучение методов оценки, анализа и надежности программного обеспечения информационных систем с учетом их специфики. Задачи дисциплины: приобрести устойчивые знания необходимых основ надежности программного обеспечения и информационных систем; рассмотреть основные причины ошибок в программных системах и ИС; исследовать средства по повышению надежности; формирование устойчивых навыков решения прикладных задач. | 5 | КК2 |
| 20. | Алгоритмизация, программирование и тестирование | Введение. Среда разработки, основы языка и типы данных. Программирование на базовом процедурно-ориентированном алгоритмическом языке. Вычисления и базовые математические операции. Операторы условий if. Операторы циклов for. Операторы циклов while. Списки. Объявление функции в языках программирования. Организация выполнения программ на ПК. Множества. Словари. Анализ ошибок (throwExceptions). Тесты и их роль в процессе разработки ПО. Документирование и анализ ошибок. Разработка тестов. Оценка степени тестируемости ПО. Критерии структурного тестирования. | 8 | КК3 |
| 21. | Языки и методы программирования | Языки программирования. Типы данных и операции. Инструкции, функции, модули. Объектно-ориентированное программирование. Разработка графических интерфейсов. Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя. Создание и конфигурирование виджета. Менеджер размещения. | 8 | КК3 |
| 22. | Разработка программных приложений на языках высокого уровня | Изучение классификации языков программирования, основ объектно-ориентированного программирования, особенностей программирования на языке C#. Введение в ООП. Состав языка и типы данных. Переменные, операции, выражения. Простейший ввод-вывод. Управляющие операторы. Массивы, символы и строки. Классы. Работа с базами данных. Работа с графикой. | 5 | КК3 |
| 23. | Технология разработки программных приложений | Технология разработки программных приложений это комплекс мер по созданию программных продуктов (ПП). Данная деятельность включает в себя несколько этапов, с которыми так или иначе придется столкнуться при разработке достаточно крупного ПО. Цепочка зафиксированных изменений исходного кода называется историей программного проекта. История программного проекта хранится в репозитории программного проекта. Системы контроля версий и работа с кодом. Системы сборки. Управление конфигурациями. Виртуализация & контейнеризация | 5 | КК3 |
| 24. | Системное программное обеспечение | Тенденции развития операционных систем. Эволюция операционных систем. Назначение и функции операционной системы. Требования к современным операционным системам. Архитектура операционной системы. Процессы и потоки. Мультипрограммирование. Мультипроцессорная обработка. Назначение и типы прерываний. Мультипрограммирование на основе прерываний. Синхронизация процессов и потоков. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов. Алгоритмы распределения памяти | 5 | КК3 |
| 25. | Операционные системы | Назначение и функции операционных систем. Классификация операционных систем. Интерфейс ОС с пользователями. Загрузка программ. Организация процессов. Управление процессами. Управление вводом-выводом. Файловая система. Управление памятью. Сегментная и страничная виртуальная память. Управление программами. Управление телекоммуникационным доступом. Сопровождение ОС. Обработка ошибок и исключений. Безопасность | 5 | КК3 |
| 26. | Разработка программных приложений на языках высокого уровня | Изучение классификации языков программирования, основ объектно-ориентированного программирования, особенностей программирования на языке C#. Введение в ООП. Состав языка и типы данных. Переменные, операции, выражения. Простейший ввод-вывод. Управляющие операторы. Массивы, символы и строки. Классы. Работа с базами данных. Работа с графикой. | 5 | КК3 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|-----|
| 27. | Технология разработки программных приложений | Технология разработки программных приложений это комплекс мер по созданию программных продуктов (ПП). Данная деятельность включает в себя несколько этапов, с которыми так или иначе придётся столкнуться при разработке достаточно крупного ПО. Цепочка зафиксированных изменений исходного кода называется историей программного проекта. История программного проекта хранится в репозитории программного проекта. Системы контроля версий и работа с кодом. Системы сборки. Управление конфигурациями. Виртуализация & контейнеризация. | 5 | КК3 |
| 28. | Объектно-ориентированное программирование (Java) | Введение в объектно-ориентированное программирование. Основы программирования на языке Java. Управляющие инструкции Java. Работа с массивами данных. Классы и объекты. Инкапсуляция, полиморфизм и наследование. Методы и конструкторы. Наследование и переопределение методов. Пакеты в Java. Принцип реализации пользовательского интерфейса. Работа с текстом. Обработка исключительных ситуаций. Многопоточное программирование. Система ввода-вывода. Создание программ с графическим интерфейсом. | 5 | КК3 |
| 29. | Интернет технологии | Теоретическое осмысление сущности Интернет технологий, изучение компонентов Интернет технологии, обучение методам проектирования Интернет – приложений. Архитектура интернет – технологий. Язык разметки гипертекста – HTML. Создание WEB – сайта. Расширенный язык разметки XML. Создание приложений для динамического представления WEB – страниц. Портальные технологии. Раскрутка WEB – сайтов. Обмен информацией между приложениями. | 5 | КК3 |
| 30. | Теория информации | Теория информации – основа качественных и количественных методов описания информационных систем. Структурные, статистические и семантические меры информации. Общие понятия теории кодирования. Канал связи – основа сети передачи данных. Сети передачи данных. Теория информации – инструмент синтеза и декомпозиции информационных систем. | 5 | КК4 |
| 31. | Теория информационных процессов | Системный анализ. Качественные и количественные методы описания информационных систем. Кибернетический подход к описанию систем. Динамическое описание информационных систем. Каноническое представление информационной системы. Агрегатное описание информационных систем. Информации и управление. Модели информационных систем. Синтез и декомпозиция информационных систем. Возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем. | 5 | КК4 |
| 32. | Модели и методы управления IT-проектами | Освоение моделей и методов управления IT-проектами при исследовании и проектировании информационных систем Системный подход к изучению экономических явлений. Линейное и целочисленное программирование. Игровые методы обоснования решений. Основы сетевого планирования и управления. Моделирование систем массового обслуживания. Компьютерное моделирование управления запасами при разработке IT проектов. IDEF-моделирование при разработке IT проектов. Имитационное компьютерное моделирование по управлению IT проектами | 5 | КК4 |
| 33. | Основы компьютерного моделирования | Введение в дисциплину «Основы компьютерного моделирования». Метод Монте-Карло. Моделирование случайных событий. Моделирование непрерывных случайных величин. Моделирование дискретных случайных величин. Моделирование многомерных случайных величин. Моделирование случайных процессов. Моделирование потоков событий. Идентификация случайных закономерностей. Организация компьютерного моделирования. Моделирование систем массового обслуживания. Компьютерное моделирование экономико-организационных систем. | 5 | КК4 |
| 34. | Управление данными | Понятие банка и базы данных. Жизненный цикл БД. Этапы проектирования баз данных. Модели данных. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД. Организация процессов обработки в БД. Ограничения целостности. Технология оперативной обработки транзакций. Информационные хранилища. OLAP – технология. Управление складами данных | 5 | КК4 |
| 35. | Администрирование баз данных | Основные понятия теории баз данных. Компоненты Microsoft SQL Server. Общие сведения о Transact-SQL. Выборка данных. Вспомогательные объекты базы данных. Система безопасности в базах данных. Структура баз данных в MS SQL Server. Компоненты Microsoft SQL Server. Хранимые процедуры. Система безопасности Microsoft SQL Server. Использование представлений. | 5 | КК4 |

| | | | | |
|-----|--|--|---|------|
| 36. | Информационные системы в управлении | Системное понимание проблемы применения информационных технологий в управлении. Показать, что концепция «партнерских» систем - систем поддержки принятия решений явилась закономерным итогом эволюции взглядов на проблему человеко-машинного взаимодействия; дать представление об основных принципах применения информационных технологий для стратегического, финансового и проектного управления; дать практические навыки в области использования информационных технологий для поддержки принятия решений. | 5 | КК4 |
| 37. | Предметно-ориентированные ИС | Обзор ресурсов ИС. Создание и развитие ИС. Новые информационные технологии. Налоговые информационные технологии. Банковские информационные технологии. Бухгалтерские информационные системы. Статистические информационные системы. ИС менеджмента. Маркетинговые информационные системы. Информационные технологии в таможенной службе. ИС управления страховыми компаниями. Информационные системы рынка ценных бумаг. Информационные технологии в торговле. Корпоративные информационные системы. | 5 | КК4 |
| 38. | Робототехника (продвинутый курс) | Включает в себя программу обучения по нескольким робототехническим платформам и расширенный спектр знаний и подготовку к соревнованиям международного уровня Lego, VexIQ, Tetrix роботов. | 5 | КК5 |
| 39. | Робототехнические системы (продвинутый курс) | Классификация роботов и их компонентов, области применения. Двигатели и инструменты. Элементы питания. Актуаторы. Сенсоры. Коммутационные устройства. Аппаратные интерфейсы. Вычислители. Системы управления. | 5 | КК5 |
| 40. | Управление архитектурой компьютерных систем | Элементы структурных схем компьютерных систем. Этапы развития вычислительной техники. Понятие архитектуры компьютера. Развитие архитектуры и параллелизм вычислений. Многопрограммный режим работы компьютеров. Архитектура вычислительных систем. Обзор основных семейств микропроцессоров. Принципы организации архитектуры компьютерных сетей. Беспроводная связь. Безопасность в сетях. Основы криптографии. Цифровые подписи. Конфиденциальность электронной переписки | 5 | КК5 |
| 41. | Телекоммуникационные системы и технологии | Сигналы речевые, музыкальные, изображения данных. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование. Видеотекст. Сжатие видеоданных. Модемы. Сжатие данных в факсимильной связи. Телефонная связь и оборудование. Телексная связь. Радиосвязь: радиорелейные линии связи, сотовые сети, спутниковая связь. Оптическая связь. Типы модуляций. Высоко-скоростные системы передачи данных. Коммутируемые сети. Сигнализация. Системы сигнализации. Некоммутируемые сети. Локальные вычислительные сети. Глобальные вычислительные сети. Мультиплексирование. Организации и стандарты. | 5 | КК5 |
| 42. | Майнор "Язык и профессиональная коммуникация" Английский язык в сфере бизнеса и предпринимательства | Дисциплина предназначена для формирования у студентов всех специальностей системы теоретических знаний и практических навыков английского языка в глобальной бизнес-экономике и предпринимательстве, которые необходимы для конкурентноспособности и достижения успеха на международном рынке труда. | 5 | КК 8 |
| 43. | Майнор "Язык и профессиональная коммуникация" Английский язык и карьера | Дисциплина предназначена для формирования у студентов всех специальностей системы теоретических знаний и практических навыков английского языка, которые необходимы для продвижения своей карьеры на мировом рынке труда. | 5 | КК 8 |
| 44. | Майнор "Язык и профессиональная коммуникация" Конфликтология | Введение. Теоретико-методологические основы конфликтологии. История становления конфликтологии. Характеристика конфликта как социального феномена общественной жизни. Управление конфликтами. Причины возникновения конфликтов. Динамика социального конфликта. Внутриличностный конфликт. Межличностный конфликт. Межгрупповые конфликты. Межэтнический конфликт. Межкультурный конфликт. Политические конфликты. Экономические конфликты. Инновационные конфликты. Предупреждение и разрешение конфликтов. | 5 | КК 8 |
| 45. | Майнор "Язык и профессиональная коммуникация" Социальная коммуникация | Теория коммуникации как наука и учебная дисциплина. Понятие о социальной коммуникации. Межкультурная и межличностная коммуникация. Коммуникационная деятельность и общение. Модели социальной коммуникации: от информирования – к диалогу. Интенциональные механизмы социальной коммуникации. Коммуникативные механизмы понимания: знак, значение, смысл. Понятие коммуникативной компетенции. Социальная значимость развития коммуникативных навыков людей. Коммуникационные потребности и «картины мира» разных интерпретационных групп аудитории. Проблемы эффективности коммуникационных процессов. Коммуникационные каналы. Документная коммуникация. Электронная коммуникация. Социально-коммуникационные институты. | 5 | КК 8 |

| Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору | | | | |
|---|---|---|---|-----|
| 46. | Компьютерные сети | Курс освещает вопросы построения и эксплуатации небольших (домашних и офисных) компьютерных сетей, а также - программного обеспечения локальных сетей и соответствуют Государственному Образовательному стандарту | 5 | КК5 |
| 47. | Администрирование в информационных системах | Функции, процедуры и службы администрирования. Объекты администрирования. Программная структура. Методы администрирования. Службы управления конфигурацией, контролем характеристик, ошибочными ситуациями, учетом и безопасностью. Службы управления общего пользования. Эксплуатация и сопровождение информационных систем; инсталляция ИС. Оперативное управление и регламентные работы. Управление и обслуживание технических средств. Аппаратно-программные платформы администрирования. | 5 | КК5 |
| 48. | Проектирование информационных систем | Информационные системы как объект проектирования. Разработка предпроектной, проектной стадий и ввод в эксплуатацию. Разработка технического задания, постановки задачи. Модели и методы проектирования функций, процессов, компонентов ИС. Разработка бизнес- модели объекта управления. Проектирование информационных систем на макроуровне. Инструментальные программные средства проектирования информационных систем. Средства, способы и методы управления проектированием. Реинженеринг бизнес- процессов. Экономический эффект от внедрения ИС. | 8 | КК7 |
| 49. | Технологии разработки на Net системах. | Платформа Microsoft.Net. Обзор архитектуры и возможностей Rotos и Mono. Phoenix. Технология DataMining. Современные средства разработки Web- приложений. XML WebServices. Встраиваемые операционные системы. Разработка приложений для мобильных устройств. Технологии операционной системы WindowsVista. Новая файловая система Win FS. Современные технологии защиты информации. Разработка информационных систем на основе шаблонов. Современные технологии тестирования. | 8 | КК7 |
| 50. | Разработка приложений искусственного интеллекта | Организационные и математические основы ИС. Пролог-использование логики предикатов. Инженерия знаний. Статистический подход к ИС. Интеллектуальные системы, логический вывод. Создание программного обеспечения развитых систем ИИ. Технология проектирования экономических интеллектуальных систем (ИС). Проектирование и организация ИС «Дедукция». Нейронные сети. Самоорганизующиеся карты Кохонена.Методы кластерного анализа.Нейропакеты.ПроцессDataMining.Интеллектуальные системы.Моделированиеинтеллектуальныхсистем. | 7 | КК7 |
| 51. | Представление базы знаний ИС | использовать навыки обучения, необходимые для самостоятельного развития и формирования разработки средств построения базы знаний (БЗ), представления об основных понятиях и методах построения БЗ, получения практических навыков проектирования БЗ в любой предметной области. | 7 | КК7 |
| 52. | Информационная безопасность и защита информации | Анализ средств защиты информации в автоматизированных системах обработки данных. Теоретические методы защиты информации. Практические методы защиты информации. Программные средства защиты информации в компьютерных сетях. Защита информации от несанкционированного доступа. Защита информации в открытых сетях и АСУ. TCP/IP протоколы, корпоративных сетей. Криптографические средства защиты информации. Программная реализация алгоритмов шифрования. Организационные средства защиты информации в компьютерных сетях. Технические средства защиты информации. | 7 | КК7 |
| 53. | Кибербезопасность | Настоящий учебный курс имеет целью ознакомление слушателей с современным подходом к обеспечению информационной безопасности (ИБ), раскрытие значения ИБ для успешного осуществления деятельности предприятия, пояснение основных этапов разработки и внедрения системы управления ИБ, ознакомление с основными положениями ведущих мировых стандартов по ИБ. | 7 | КК7 |
| 54. | Методы шифрования и криптографии | Построение курса выполнено так, чтобы у обучаемого сложилось целостное представление об основных этапах станов-ления современной теории криптографической защиты информации, об основных подхо-дах и методах, о роли и месте ее в различных сферах человеческой деятельности.Предпо-лагается, что полученные в результате изучения данного курса знания будут в дальней-шем использованы выпускниками для корректного применения криптографическихмето-дов в практической деятельности и позволят успешно повышать свою квалификацию. | 6 | КК7 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|------|
| 55. | Основы информационной безопасности | Данная дисциплина обращает внимание на возникающие угрозы и риски в современном информационном пространстве и на необходимость формирования системы информационной безопасности как фактора международных отношений на национальном, так и международном уровне. Анализируются вопросы использования информационных систем в террористических целях и для вредоносного воздействия на личность, общество и государство. | 6 | КК7 |
| 56. | Технологии разработки Web-приложений | Понятие о WEB технологиях. Архитектура клиент – сервер. Передача информации в Интернет. WEB - технологии в сетях различного уровня. Стек протоколов TCP/IP. Адресация в Интернет. Протоколы прикладного уровня модели OSI. Протоколы прикладного уровня TCP/IP. Протоколы Telnet и NNTP.IP – телефония. Язык гипертекстовой разметки документов HTML. Каскадные таблицы стилей (CSS).Технология CGI. Технология Flash. Защита информации в компьютерных сетях. | 5 | КК 6 |
| 57. | Web – проектирование | Общие сведения о разработке приложений для веб. Веб-серверы. Языки разметки. Основы языка HTML. Версии HTML и XHTML. Основные теги HTML Таблицы, списки и ссылки в HTML. Основы CSS. Наследование и специфичность. Наследование и специфичность. Базовые приёмы вёрстки. Основные макеты. Фреймворки CSS. Серверные технологии – общий принципы построения веб-приложения. PHP, Python, Ruby, Go. Базовые конструкции PHP. Обработка данных форм. СУБД для веб-приложений. PDO для работы с базами данных в PHP. Регулярные выражения в PHP. Шаблонизаторы. Основы Smarty. Клиентские технологии. Основы Javascript. Базовые конструкции языка. Фреймворки Javascript. jQuery, Prototype. | 5 | КК 6 |
| 58. | Компьютерные дизайн-технологии | Дисциплина "Компьютерные дизайн-технологии" охватывает основы компьютерной графики, обучая использованию графоаналитических методов и алгоритмов для создания информационных систем. Студенты осваивают трехмерную графику, применяют практические знания в графических программах, развивая умение создавать анимационные графические элементы. Дисциплина способствует развитию самостоятельности и способности к творческому подходу в дизайне. Навыки полученные по результатам освоения дисциплины будут полезны в презентации данных и разработке новых финансовых продуктов. | 5 | КК 6 |
| 59. | Технологии виртуальной и дополненной реальности | Данная дисциплина позволяет сформировать знания и отдельные умения для выполнения инженерного проектирования в AugmentedReality (AR), VirtualReality (VR) и MixedReality и информационных технологий, заложить фундамент для практических навыков использования современных мультимедийных технологий. Развитие у обучающихся личностных (softskills) компетенций: публичной межкультурной коммуникации в области VR/AR, креативности и изобретательности, инициативности и коллаборативности, поиска информации, самоорганизации, созидательного мышления, командной разработки моделей, презентации командной работы. | 5 | КК 6 |
| 60. | Организация разработки мобильных приложений | Охватывает основные аспекты создания программного обеспечения для мобильных устройств. Изучается выбор технологических стеков и инструментов разработки, проектирование пользовательского интерфейса с учетом принципов юзабилити, архитектурные паттерны и методы разработки, включая Agile и DevOps. Изучаются темы тестирования и отладки мобильных приложений, оптимизации производительности и безопасности. Изучаются стратегии монетизации приложений и практические аспекты внедрения приложений в магазины приложений, для развития навыков в создании инновационных решений для мобильных устройств. | 5 | КК 6 |
| 61. | Мобильные вычислительные системы и их программирование | Технологический и системный стек. Базовые модули ОС. Обзор достоинств и недостатков ОС Android. Сравнение с другими мобильными ОС. Отличия приложений на Android от веб и настольных приложений Java. Настройка среды разработки. Элементы разметки пользовательских приложений. Использование меню. Сигнализация. Управление сенсорами. Управление сетевыми соединениями. Получение информации об устройстве. Служба отправки и получения СМС. Поддержка протоколов Bluetooth/Wi-Fi. Установка шлюза через Wi-Fi Direct. | 5 | КК 6 |
| 62. | Технологии разработки Web-приложений | Понятие о WEB технологиях. Архитектура клиент – сервер. Передача информации в Интернет. WEB - технологии в сетях различного уровня. Стек протоколов TCP/IP. Адресация в Интернет. Протоколы прикладного уровня модели OSI. Протоколы прикладного уровня TCP/IP. Протоколы Telnet и NNTP.IP – телефония. Язык гипертекстовой разметки документов HTML. Каскадные таблицы стилей (CSS).Технология CGI. Технология Flash. Защита информации в компьютерных сетях. | 5 | КК 6 |
| 63. | Web – проектирование | Продемонстрировать основные понятия фундаментальных концепций, реализуемых на основе Web-проектирования, продемонстрировать базовые категории архитектуры и организации | 5 | КК 6 |

| | | | | |
|-----|----------------------|---|----|--|
| | | компьютерных систем, технологии удобной доставки различных образовательных ресурсов (аудио, видео, графики) больших объемов | | |
| 64. | Практика: Учебная | Инструктаж по технике безопасности. Экскурсия. Системное программное обеспечение. Выполнение конкретных задач с помощью прикладного программного обеспечения: Редактирование и форматирование текста Word Ведение расчетов в электронной таблице Excel Разработка базы данных в СУБД «Access». Особенности и основные характеристики изучаемого алгоритмического языка. Знакомство со средой Python. Работа в глобальной сети. | 1 | |
| | Производственная | Ознакомиться с действующей системой обработки данных на объекте практики. Изучить техническое обеспечение. Спроектировать программные средства, экономико-математические модели, алгоритмы решаемых задач, обосновать выбор языка программирования для действующей ИС. Описать сертификаты и стандарты. Выявить недостатки действующей информационной системы и описать пути ее улучшения. | 5 | |
| | Производственная | Характеристика базы практики и организационной структуры. Ознакомление с техническими средствами, технической документацией, действующей на предприятии ИС. Описание программных средств: системных, служебных, инструментальных и прикладных программ. Разработка технического задания и собственного программного модуля и БД, руководства программиста и пользователя, логотипа предприятия и интерфейса макета сайта предприятия. | 5 | |
| | Производственная | Ознакомление с деятельностью базы практики. Ознакомление с техническим обеспечением предприятия и архитектурой КС. Изучение программных средств, используемых на предприятии. Описание компьютерной сети предприятия. Проектирование собственного программного модуля. Описание методов и средств защиты информации. | 10 | |
| | Преддипломная | Выполнение индивидуальных заданий. Тематика индивидуальных заданий определяется характером преддипломной практики и должна определять : актуальность исследования, иметь практическое значение; внутреннюю цельность, обоснование принятых решений; Сбор материалов по дипломному проектированию должен осуществляться по следующим разделам: аналитическая, проектная, экспериментальная части и экономические обоснование проекта | 9 | |

4. Компетенции и результаты обучения образовательной программы

4.1 Перечень компетенций и результатов обучения

| Шифр компетенции | Содержание компетенции | Шифр результата обучения | Содержание результата обучения по образовательной программе |
|---|--|--------------------------|---|
| КК1. | Способность личности к социально-культурному и физическому развитию на основе принципов мультикультурности, мультиязычности и экологического мышления | PO1 | Демонстрировать личностную и профессиональную конкурентоспособность, гражданскую позицию, физическую и экологическую культуру, владеет методами научных исследований, основами экономики, истории развития Казахстана, права, антикоррупционной культуры для формирования критического мышления, креативности и готовности к коллаборации |
| | | PO2 | Осуществляет межличностные, межкультурные и профессиональные коммуникации, используя грамматические знания и речевые средства в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языках, анализирует информацию в соответствии с ситуацией общения. |
| КК2. | Готовность применять цифровые технологии для развития производства, бизнеса, науки, социальной сферы | PO3 | Использовать различные виды ИКТ: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработке, защите информационных ресурсов, на базе математических методов и алгоритмов, интеллектуальных систем для решения задач теоретического и прикладного характера. |
| КК3. Алгоритмизация и программирование | Возможность построения алгоритмов и программ, освоения новых языков программирования, умения осуществлять модернизацию существующих информационных систем и технологий в течение жизненного цикла; умение решать проблемы с использованием процедур, аппаратного и программного обеспечения, тестирование и отладку аппаратно-программных комплексов и систем. | PO4. | Владеет базовыми методологическими навыками программирования, основами синтаксиса и семантики языка программирования. Умеет программировать на алгоритмических языках высокого уровня C++, C#, Java, SQL, PHP и др. для решения практических задач Цифровой экономики.. |
| | | PO5 | Умеет применять различные подходы в Web-программировании по разработке интернет-проектов, баз данных и сайтов, различных программных приложений в Web – ориентированной среде, тестирование программного обеспечения по определенным методам для IoT систем. |
| | Способность анализировать и интерпретировать информацию о различных бизнес-процессах, Осуществлять аналитику отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений на различных платформах. | PO6. | Умеет тестировать и проводить отладку программных комплексов информационных систем, осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества. |
| | | PO7. | Анализирует выполнение бизнес-процессов, разрабатывает моделирующие алгоритмы для различных платформ, формирует базы данных для принятия управленческих решений объектов управления. |
| КК5. Организация аппаратных средств и сетей | Владение основными методами проектирования архитектуры компонентов аппаратно-программных комплексов, овладение навыками проектирования и комплексирования аппаратных и программных средств, компоновки вычислительных систем, комплексов и сетей | PO8. | Проектирует различных модели данных. Разрабатывает программные приложения для управления на основе современных методов, средств и технологий проектирования. |
| | | PO9 | Умеет применить практические навыки выбора архитектуры и комплексирования аппаратных средств информационных систем, работы с аппаратными и программно-аппаратными комплексами информационных систем в различных областях применения. Реализует навыки по разработке и хранению данных в высокотехнологичных системах, обеспечение сетевой безопасности хранимых данных. |
| КК6. Разработка Smart приложений | Владение основными компонентами архитектуры мобильных платформ, владение технологиями компьютерного дизайна и методами получения изображения элементов пространства на плоскости | PO10. | Умеет проектировать элементы пространства на плоскости и в пространстве 3D. Строить чертежно-графические изображения, работать с распределенными базами данных, осуществлять выбор технологий инструментальных средств, технологий виртуальной и дополненной реальности при организации разработки и внедрении программных приложений. |
| КК7. Проектирование ИС и защита информации | Умение проектировать архитектуру компонентов информационных систем, оценивать надежность и качество ИС, строить компьютерные сети, осуществлять защиту информации, соблюдать основные требования информационной безопасности. | PO11. | Владеет методиками анализа предметной области и проектирования информационных систем с использованием математического моделирования и систем искусственного интеллекта для решения прикладных задач. |
| | | PO 12 | Разрабатывает технико-экономическое обоснование системы, техническое задание и технический проект информационной системы с использованием современных языков программирования. Умеет выполнить реинжиниринг информационных систем и обеспечить |

| | | | |
|--|---|-------|---|
| | | | информационную безопасность объекта управления. |
| Майнорские программы: | | | |
| КК8 - Предпринимательские проекты. | -Способность понимать сущность экономических отношений для функционирования успешного бизнеса в профессиональной области. | PO 13 | Сформировать навыки общения, реальной коммуникации, умения использовать язык в реальном общении с помощью поиска реального выхода на иноязычную культуру и ее носителей в сфере бизнеса и предпринимательства; развитие прагматической межкультурной компетенции; развитие личности обучаемого, способной и желающей в коммуникации, в участвовать которая межкультурной является ведущим компонентом в сфере международного бизнеса; совершенствоваться в овладеваемой деятельности, то есть приобретении и формировании коммуникативной компетенции; перенос умений и навыков, отработанных на ограниченном аутентичном материале, на другие ситуации естественно-языкового общения.. |

4.2 Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями

| | PO1 | PO2 | PO3 | PO4 | PO5 | PO6 | PO7 | PO8 | PO9 | PO10 | PO11 | PO12 | PO13 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| КК1 | * | * | | | | | | | | | | | |
| КК2 | | | * | | | | | | | | | | |
| КК3 | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| КК4 | | | | | | * | * | | | | | | |
| КК5 | | | | | | | | * | * | * | * | | * |
| КК6 | | | | | | | | | * | * | * | * | * |
| КК7 | | | | | | | | | * | * | * | * | * |

4.3 Карта формирования компетенций

| Шифр компетенции | Код дисциплины | Название дисциплин, формирующих компетенции | ОК/ КВ/ ВК | Объем в кредитах | Кол-во часов | Форма оценки достижения результата |
|------------------|----------------|---|------------------|------------------|--------------|------------------------------------|
| | | | | | | |
| КК1 | SPCP2022 | МСПЗ (Социология, Политология, Культурология, Психология) 1 семестр | ОК | 4 | 120 | Экзамен Тестирование |
| КК1 | SPCP-2022 | МСПЗ (Социология, Политология, Культурология, Психология) 2 семестр | ОК | 4 | 120 | Экзамен Тестирование |
| | УР-2022 | Учебная практика | ВК | 1 | 30 | отчет |
| КК1 | Yа.2022 | Иностранный язык 1 | ОК | 5 | 150 | Устный экз |
| КК1 | K(R)Yа-2022 | Казахский (русский) язык 1 | ОК | 5 | 150 | Устный экз |
| КК1 | Yа2022 | Иностранный язык 2 | ОК | 5 | 150 | Устный экз |
| КК1 | K(R)Yа 2022 | Казахский (русский) язык 2 | ОК | 5 | 150 | Устный экз |
| КК1 | МК POYа 2022 | Междисциплинарный курс "Профессионально-ориентированный язык" 1 | ВК | 3 | 90 | Устный экз |
| КК1 | МК POYа.2022 | Междисциплинарный курс "Профессионально-ориентированный язык" 2 | ВК | 3 | 90 | Устный экз |
| КК1 | IK-2022 | История Казахстана | ОК | 5 | 150 | Устный Гос.экз |
| КК1 | MKEBZh 2022 | Междисциплинарный курс "Экология и безопасность жизнедеятельности" | КВ | 5 | 150 | Экзамен Тестирование |
| КК1 | ET 2022 | Экономическая теория | КВ | 5 | 150 | Экзамен Тестирование |
| КК1 | OPK 2022 | Основы противодействия коррупции | КВ | 5 | 150 | Экзамен Тестирование |
| КК1 | Fil 2022 | Философия | ОК | 5 | 150 | Экзамен Тестирование |
| КК1 | F K 2 0 2 2 | Физическая культура 1 | ОК | 2 | 60 | диф/зачет |
| КК1 | F K 2022 | Физическая культура 2 | ОК | 2 | 60 | диф/зачет |
| КК1 | FK 2022 | Физическая культура 3 | ОК | 2 | 60 | диф/зачет |

| | | | | | | |
|-----|------------------|---|-----------|----------|------------|--------------------------------------|
| КК1 | FK/2022 | Физическая культура 4 | ОК | 2 | 60 | диф/зачет |
| КК2 | ИКТ 2022 | Информационно-коммуникационные технологии | ОК | 5 | 150 | Экзамен Тестирование |
| КК2 | DM2022 | Дискретная математика | КВ | 4 | 120 | Экзамен Тестирование |
| КК2 | МА 2022 | Математический анализ | КВ | 4 | 120 | Экзамен Тестирование |
| КК2 | MT2022 | Микропроцессорная техника | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |
| КК2 | NIS 2022 | Надежность информационных систем | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |
| КК3 | АРТ 2022 | Алгоритмизация, программирование и тестирование | КВ | 8 | 240 | (курс/ проект) Письменный экзамен |
| КК3 | YaMP 2022 | Языки и методы программирования | КВ | 8 | 240 | (курс/ проект) Письменный экзамен |
| КК3 | RPPYaVY 2022 | Разработка программных приложений на языках высокого уровня | КВ | 5 | 150 | Защита проекта |
| КК3 | TRPP 2022 | Технология разработки программных приложений | КВ | 5 | 150 | Защита проекта |
| КК3 | SPO 2022 | Системное программное обеспечение | КВ | 5 | 150 | Экзамен Тестирование |
| КК3 | OS 2022 | Операционные системы | КВ | 5 | 150 | Экзамен Тестирование |
| | PP-1-2022 | Производственная практика | ВК | 5 | 150 | отчет |
| КК3 | RPPYaVY 2022. | Разработка программных приложений на языках высокого уровня 2 семестр | КВ | 5 | 150 | (курс/ проект) Письменный экзамен |
| КК3 | TRPP 2022. | Технология разработки программных приложений 2 семестр | КВ | 5 | 150 | (курс/ проект) Письменный экзамен |
| КК3 | OOP 2022 | Объектно-ориентированное программирование (Java) | КВ | 5 | 150 | Экзамен Тестирование |
| КК3 | IT 2022 | Интернет технологии 1 семестр | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |
| КК8 | Minor 2022 | Майнор "Язык и профессиональная коммуникация" Английский язык в сфере бизнеса и предпринимательства | КВ | 5 | 150 | экзамен |
| КК8 | Minor 2022 | Майнор "Язык и профессиональная коммуникация" Английский язык и карьера | КВ | 5 | 150 | экзамен |
| КК8 | Minor 2022 | Майнор "Язык и профессиональная коммуникация" Конфликтология | КВ | 5 | 150 | экзамен |
| КК8 | Minor 2022 | Майнор "Язык и профессиональная коммуникация" Социальная коммуникация | КВ | 5 | 150 | экзамен |
| КК4 | TI 2022 | Теория информации | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |
| КК4 | TIP 2022 | Теория информационных процессов | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |
| КК4 | MMUITP 2022 | Модели и методы управления IT-проектами | КВ | 5 | 150 | Защита проекта |
| КК4 | OKM 2022 | Основы компьютерного моделирования | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |
| КК4 | UD 2022 | Управление данными | КВ | 5 | 150 | Экзамен Тестирование |
| КК4 | ABD 2022 | Администрирование баз данных | КВ | 5 | 150 | Экзамен Тестирование |
| КК4 | ISU 2022 | Информационные системы в управлении | КВ | 5 | 150 | Устный экзамен |
| КК4 | POIS 2022 | Предметно-ориентированные ИС | КВ | 5 | 150 | Устный экзамен |
| КК5 | Rob (PK) 2022 | Робототехника (продвинутый курс) | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |
| КК5 | RobS (PK) 2022 | Робототехнические системы (продвинутый курс) | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |
| КК5 | UAKS 2022 | Управление архитектурой компьютерных систем | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |
| КК5 | TST 2022 | Телекоммуникационные системы и технологии | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |

| | | | | | | |
|-----|------------------|--|-----------|-----------|------------|----------------------------------|
| | PP-2-2022 | Производственная практика | ВК | 5 | 150 | отчет |
| KK5 | KS 2022 | Компьютерные сети | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |
| KK5 | AIS2022 | Администрирование в информационных системах | КВ | 5 | 150 | Письменный экзамен |
| | PP-3-2022 | Производственная практика | ВК | 10 | 300 | отчет |
| KK7 | PIS 2022 | Проектирование информационных систем | КВ | 8 | 240 | (курс/ проект) Защита проекта |
| KK7 | TRNS 2022 | Технологии разработки на Net системах | КВ | 8 | 240 | (курс/ проект) Защита проекта |
| KK7 | RPII 2022 | Разработка приложений искусственного интеллекта | КВ | 7 | 210 | Защита проекта |
| KK7 | PBZIS 2022 | Представление базы знаний ИС | КВ | 7 | 210 | Защита проекта |
| KK7 | IBZI 2022 | Информационная безопасность и защита информации | КВ | 7 | 210 | Письменный экзамен |
| KK7 | KiB 2022 | Кибербезопасность | КВ | 7 | 210 | Письменный экзамен |
| KK7 | MShK 2022 | Методы шифрования и криптографии | КВ | 6 | 180 | Письменный экзамен |
| KK7 | OIB 2022 | Основы информационной безопасности | КВ | 6 | 180 | Письменный экзамен |
| | PreP-2022 | Преддипломная практика | ВК | 9 | 270 | отчет |
| KK6 | TRWP 2022 | Технологии разработки Web-приложений 1 семестр | КВ | 5 | 150 | Защита проекта |
| KK6 | WP 2022 | Web-проектирование | КВ | 5 | 150 | Защита проекта |
| KK6 | KDT 2022 | Компьютерные дизайн-технологии | КВ | 5 | 150 | Защита проекта |
| KK6 | TVDR 2022 | Технологии виртуальной и дополненной реальности | КВ | 5 | 150 | Защита проекта |
| KK6 | ORMP 2022 | Организация разработки мобильных приложений | КВ | 5 | 150 | Защита проекта |
| KK6 | MVSP 2022 | Мобильные вычислительные системы и их программирование | КВ | 5 | 150 | Защита проекта |
| KK6 | TRWP 2022 | Технологии разработки Web-приложений 2 семестр | КВ | 5 | 150 | Защита проекта |
| KK6 | WP 2022 | Web-проектирование 2 семестр | КВ | 5 | 150 | Защита проекта |

5. Концепция развития образовательной программы




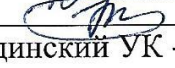
Целевые индикаторы развития ОП 6В06102 "Вычислительная техника и программное обеспечение"

| Цель 1: Совершенствование образовательной деятельности в соответствии с требованиями внешней среды | Целевой индикатор: функционирование университета в соответствии с основными параметрами Болонского процесса | ед. изм. | В плановом периоде | | | | |
|---|--|----------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | План 2023-2024 | План 2024-2025 | План 2025-2026 | План 2026-2027 | План 2027-2028 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | качественная успеваемость студентов (доля обучающихся на «хорошо и отлично») | % | 59 | 60 | 75 | 75 | 75 |
| | количество обладателей грантов ректора, социальных партнеров, именных стипендий | чел. | 32 | 32 | - | - | - |
| | доля студентов, магистрантов устроившихся работать по специальности в первый год после окончания вуза | % | 75 | 79 | 79 | 80 | 80 |
| | количество дисциплин, преподаваемых на иностранных языках | шт. | 4 | 5 | 5 | 7 | 8 |
| Задача 1.2 Создание и развитие информационной инфраструктуры | количество МООКов | шт. | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | количество разработанных медиа-курсов | шт. | 23 | 25 | 1 | 1 | 1 |
| | количество разработанных электронных учебников с наличием авторского свидетельства МЮ РК | шт. | 22 | 22 | 1 | 1 | 1 |
| Задача 1.3 Повышение профессионального уровня ППС | доля штатных ППС с учеными степенями и званиями | % | 53 | 54 | 55 | 55 | 55,5 |
| | количество штатных докторов PhD | чел. | 5 | 2 | - | - | - |
| | количество преподавателей, реализующих профилирующие дисциплины на иностранных языках | чел. | 4 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| | количество ППС, обладателей государственных наград, премий, грантов | чел. | 1 | - | - | - | - |
| | количество ППС, прошедших повышение квалификации | чел. | 9 | 7 | 7 | 8 | 8 |
| | количество ППС, прошедших международные стажировки | чел. | 12 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | количество ППС участвующие в академической мобильности | чел. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Задача 1.4 Совершенствование | количество выпускников средних | чел. | - | - | - | 1 | 1 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|----|----|-----|----|-----|
| качественного состава контингента обучающихся | школ, обладателей знака «Алтын белгі», аттестата с отличием, победителей конкурсов и олимпиад | | | | | | |
| | количество выпускников КЭУ, продолживших обучение в магистратуре | чел. | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | количество абитуриентов с высоким уровнем среднего балла школьного аттестата | чел. | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | доля студентов, владеющих иностранным языком на уровне intermediate | % | 7 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 |
| Задача 1.5 Внедрение современных форм практико-ориентированного обучения по приоритетным направлениям ГП ФИИР РК | количество практических работников, привлеченных к проведению учебных занятий, чтению элективных дисциплин | чел. | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| | количество дипломных проектов, выполненных по заказу предприятий | чел. | 13 | 15 | 17 | 20 | 22 |
| | Выездные занятия студентов на базы практик к потенциальным работодателям | | 65 | 75 | 80 | 85 | 90 |
| | количество ежегодно заключаемых меморандумов с ведущими предприятиями и организациями | шт. | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | количество действующих филиалов кафедры | шт. | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | количество МООКов | шт. | | | 1 | | |
| | Цель 2: Устойчивое развитие научно-исследовательской деятельности Университета путем обеспечения эффективной интеграции образования и науки | Целевой индикатор: повышение объема финансирования научной и инновационной деятельности кафедр и НИИ университета за счет внешних источников финансирования | | | | | |
| Задача 2.1 Повышение научно-исследовательского потенциала университета | количество научных публикаций ППС кафедры | шт. | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 |
| | доля ППС кафедры, участвующего в выполнении научно-исследовательских тем | % | 70 | 70 | 73 | 73 | 74 |
| | количество научных публикаций в журналах с ненулевым импакт-фактором (Thomson Reuters, SCOPUS, РИНЦ) | шт. | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | количество учебников, изданных под грифом МОН РК | шт. | - | 1 | 1 | - | - |
| | количество изобретений, патентов, лицензий | шт. | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Задача 2.2 Создание многоканальной | количество научных тем, выполняемых по | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | | | | | |
|---|--|------|----|----|------|-----|------|--|
| системы финансирования научных исследований | результатам бюджетных конкурсов научно-исследовательских проектов | | | | | | | |
| Задача 2.3 Интеграция научной деятельности и образовательного процесса | количество членов СНО | чел. | 35 | 35 | 35 | 36 | 37 | |
| | количество научных публикаций студентов, магистрантов и докторантов PhD | шт. | 16 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
| | количество научно-инновационных проектов студентов, магистрантов и докторантов PhD | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | количество НИРС, получивших дипломы и награды за участие в международных конкурсах, конференциях | шт. | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | |
| | количество НИРС, получивших дипломы и награды за участие в республиканских конкурсах | шт. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | количество совместных публикаций ППС и студентов, магистрантов, докторантов PhD | шт. | 7 | 7 | 9 | 10 | 10 | |
| Задача 3.2 Обеспечение в соответствии с требованиями Болонского процесса мобильности студентов | Количество студентов, участвующих в программах академической мобильности | чел. | | 1 | 2 | 2 | 3 | |
| Задача 6.1 Реализация комплекса мер по патриотическому воспитанию и формированию гражданской активности молодежи | доля студентов, вовлеченных в общественные мероприятия патриотического характера | % | 85 | 85 | 86 | 86 | 87 | |
| | количество мероприятий по патриотическому воспитанию (кураторские часы, конференции, тематические лекции и т.д.) | шт. | 12 | 12 | 12 | 13 | 14 | |
| Задача 6.2 Реализация комплекса мер по формированию социально значимых и индивидуальных качеств, свойств личности | доля молодежи участвующей в различных формах студенческого самоуправления | % | 18 | 20 | 100 | 100 | 100 | |
| | участие студентов в строительных и трудовых отрядах «Жасыл ел» и др. | чел. | 3 | 3 | 18,5 | 19 | 19,5 | |
| | количество студентов-членов Альянса студентов Казахстана | чел. | 3 | | 3 | 4 | 4 | |
| Задача 6.3 Реализация комплекса мер по формированию и развитию системы духовно-нравственных знаний и ценностей | доля молодежи, участвующей в общественной жизни университета | % | 55 | 55 | 56 | 58 | 59 | |

6. Лист согласования образовательной программы

| Должность | Подпись | ФИО |
|------------------|---|----------------|
| Проректор по АВ |  | Накипова Г.Н. |
| Директор ДАР ВПО |  | Даниярова М.Т. |
| Декан ФФЛЦТ |  | Серикова Г.С. |
| Зав.каф.ЦИиТА |  | Тен Т.Л. |

* если лицо не сотрудник Карагандинский УК - подпись заверяется печатью