

**Л.Б.ГОНЧАРОВ
АТЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚ
АВТОМОБИЛЬ-ЖОЛ
ИНСТИТУТЫ**



**КАЗАХСКИЙ
АВТОМОБИЛЬНО-
ДОРОЖНЫЙ
ИНСТИТУТ
ИМ. Л.Б.ГОНЧАРОВА**

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор КазАДИ
им. Л.Б. Гончарова
Р.А. Кабашев

«25» апреля 2023г.

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Код и классификация направлений подготовки:
6В061 Информационно-коммуникационные технологии
Наименование: 6В06106 - «Информационные системы»
Уровень подготовки: бакалавриат

Алматы 2023

Модульная образовательная программа по направлению подготовки ИКТ образовательной программы БВ06106 - «Информационные системы» составлена в соответствии с ГОСО высшего образования, утвержденного Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 (с изменениями от 23.07.2021); Классификатором направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием, утвержденным Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 13.10.2018 г. №569 (с изменениями от 05.06.2020 г.); Классификатором занятий НК РК 01-2017, утвержденный Приказом комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 11 мая 2017 г. № 130)-од., Методические рекомендации для вузов по проектированию образовательных программ, МОН РК, 06.11.2020г., нормативные документы КазАДИ.

Разработчики:

1. Естемесова Г.Д.–заведующая кафедрой «ИК, ОД и ИС», к.т.н.
2. Нурпеисова Т.Б. – профессор кафедрой «ИК, ОД и ИС», к.т.н.
3. Нурпеисова Г.Б. – профессор кафедрой «ИК, ОД и ИС», д.т.н.
4. Бекмуханбетова Ш.А. – асс.профессор кафедрой «ИК, ОД и ИС», доктор PhD
5. Панюкова Д.В. – старший преподаватель, магистр

Рецензенты:

Абдигалиев С.К. – генеральный директор ТОО "Ханиуэлл - АСУ"

Умурзаков Р.Д. – Директор ТОО "ГИС АЛИ"

Модульная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры ИК,ОД и ИС и рекомендована к утверждению.

Протокол № от «__» апреля 2023 г.

Модульная образовательная программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета КазАДИ и рекомендована к утверждению.

Протокол № от «__» апреля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт образовательной программы.....	4
	1.1 Пояснительная записка.....	4
	1.2 Термины и определения	6
2	Описание образовательной программы.....	8
3	Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями.....	13
4	Карта компетенций	14
5	Карта учебного модуля.....	14
6	Сведения о дисциплинах образовательной программы.....	16

1 ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

В условиях усиления процессов глобализации и интеграции человеческий капитал выступает как инструмент повышения конкурентоспособности страны. Для успешной конкуренции на мировой арене страны нуждаются в подготовке высококвалифицированных кадров, которые смогут использовать свои знания и навыки для развития экономики страны. Человеческий капитал рассматривается как основной фактор экономического роста в связи с отходом многих стран от сырьевой направленности экономики, трудоемкого производства и стимулирования развития инноваций и технологий. Поэтому особый упор делается на развитии и повышении качества высшего образования, которое направлено на формирование востребованных кадров в соответствии с новыми реалиями. Новая система образования в Казахстане - этап в создании эффективной учебной модели, цель которой - это повышение функциональной грамотности выпускников вуза.

Образовательная программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- 1) Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года №988
- 2) Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.05.2022 г.)
- 3) Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные Приказом Министра МОН РК № 152 от 20.04.2011 г (с изменениями от 06.05.2021г.);
- 4) Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 ноября 2018 года № 17669 (с изменениями от 23.07.2021г.)
- 5) Профессиональный стандарт «Разработка высоконагруженных и real-time приложений» Приложение № 32 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 24.12.2019г. № 259
- 6) Профессиональный стандарт «Бизнес-анализ в информационно-коммуникационных технологиях» Приложение №2 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 222 от 5 декабря 2022 года.
- 7) Профессиональный стандарт «Разработчики программного обеспечения и специалисты по тестированию, web и мультимедийных приложений» Приложение № 2 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 330 от 5 декабря 2018 года
- 8) Профессиональный стандарт «Создание и управление информационными ресурсами» Приложение № 8 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 171 от 17 июля 2017 года
- 9) Профессиональный стандарт «Разработка технической документации» Приложение №8 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 222 от 5 декабря 2022 года.

- 10) Профессиональный стандарт «Администрирование баз данных» Приложение №1 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 222 от 5 декабря 2022 года.
- 11) Профессиональный стандарт «Тестирование мультимедийных приложений (включая компьютерные игры)» Приложение №21 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 222 от 5 декабря 2022 года.
- 12) Отраслевая рамка квалификаций «Информационно-коммуникационные технологии» Утверждена протоколом заседания Отраслевой комиссии в сфере информации, информатизации, связи и телекоммуникации от 20 декабря 2016 года №1
- 13) Национальный классификатор Республики Казахстан. Классификатор занятий НК РК 01-2017
- 14) Нормативно-правовые документы КазАДИ.

Образовательная программа специальности 6В06106 - «Информационные системы» реализуется на основе Государственной лицензии номер KZ59LAA00017181, выданной Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан от 10 октября 2019 г. и сертификата №АВ3539 от 11.06.2021 специализированной аккредитации Independent Agency for accreditation and rating для образовательной программы 6В06106 «Информационные системы» сроком на пять лет (11.06.2021 – 10.06.2024гг.)

Образовательная программа «Информационные системы» имеет две траектории обучения: 1) *Информационные системы в автотранспортной отрасли.* 2) *Информационные системы в бизнесе и управлении.*

Миссия образовательной программы ориентирована на предоставление высокого качества образовательных услуг в сфере высшего образования при подготовке специалистов, которые будут обладать знаниями методологических основ проектирования и внедрения автоматизированных информационных систем, современными технологиями разработки информационных систем, администрирования и проектирования баз данных, серверной и сетевой инфраструктуры в проектах внедрения.

Задача образовательной программы – подготовка специалистов широкого профиля с акцентом на внедрение казахстанских и международных хай-тек проектов и работу в компаниях со значительным интеллектуальным капиталом, а также в высокотехнологичных компаниях, предлагающих инновационные методы и разработки в области автоматизированных информационных систем, индустрии информационных технологий и автомобильного транспорта.

1.2 Термины и определения

В настоящей образовательной программе используются термины и определения в соответствии с Законом РК «Об образовании», а также термины, принятые в Казахской автомобильно-дорожном институте им. Л.Б.Гончарова (КазАДИ):

Высшее специальное образование – образовательная программа высшего образования, направленная на подготовку специалистов с присвоением квалификации по соответствующей специальности с нормативным сроком обучения не менее 4 лет.

Бакалавр – академическая степень, присуждаемая лицам, освоившим соответствующие образовательные программы высшего образования.

Вид профессиональной деятельности – методы, способы, приемы, характер воздействия на объекты профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования.

Дублинский дескриптор - Европейская рамка квалификации высшего образования. Описывает в обобщённом виде результаты обучения для различных уровней квалификации. Система дескрипторов является инвариантной, т.е. не привязанной к конкретному образовательному контексту, что облегчает сопоставление квалификаций. Дублинские дескрипторы представляют согласованные требования к оценке результатов обучения на каждом цикле высшего образования и могут применяться в национальных системах высшего образования с большей степенью детализации.

Зачетная единица (кредит) - мера трудоемкости образовательной программы.

Компетенции – способность практического использования приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности;

Инклюзивное образование – процесс, обеспечивающий равный доступ студента к образованию для всех обучающихся с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей

Модуль - совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания, обучения.

Национальная рамка квалификации – структурированное описание квалификационных уровней, признаваемых на рынке труда.

Национальная система квалификаций - совокупность механизмов правового и институционального регулирования спроса и предложений на квалификации специалистов со стороны рынка труда.

Направление подготовки – совокупность образовательных программ различного уровня, направленных на подготовку специалистов для соответствующей профессиональной области.

Отраслевая рамка квалификаций – структурированное описание квалификационных уровней, признаваемых в отрасли.

Область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.

Объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие.

Профессиональная группа – совокупность профессиональных подгрупп, имеющая общую интеграционную основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в том числе средств труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и компетенций для их выполнения.

Профессиональная подгруппа – совокупность профессий, сформированная целостным набором трудовых функций и необходимых для их выполнения компетенций.

Профессиональный стандарт – стандарт, определяющий в конкретной области профессиональной деятельности требования к уровню квалификации и компетентности, содержанию, качеству и условиям труда.

Профессия – основной род занятий трудовой деятельности человека, требующий определенных знаний, умений и практических навыков, приобретенных в результате специальной подготовки и подтверждаемых соответствующими документами об образовании.

Результаты обучения - усвоенные знания, умения и освоенные компетенции.

Трудовая функция – набор взаимосвязанных действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда.

КазАДИ – высшее учебное заведение, которое:

- реализует образовательные программы высшего и послевузовского профессионального образования по широкому спектру направлений подготовки;
- выполняет фундаментальные и прикладные научные исследования по широкому спектру наук.

2 ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы	Обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов для исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий, обладающих практическими навыками и лидерскими качествами, отвечающих современным требованиям ГОСО и профессиональных стандартов по направлению подготовки ИКТ.
Карта направления подготовки кадров по образовательной программе	
Код и классификация области образования	6B06 – Информационно-коммуникационные технологии
Код и классификация направлений подготовки	6B061 – Информационно-коммуникационные технологии
Код и наименование образовательной программы	6B06106 – Информационные системы
Квалификационная характеристика выпускника	
Академическая степень	Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6B06106 – «Информационные системы»
Перечень профессий	Выпускники специальности 6B06106 – «Информационные системы» могут работать на следующих должностях: инженер-программист; программист-аналитик; специалист по сопровождению ОП/ПП; архитектор программного обеспечения; разработчик мобильных приложений; разработчик мультимедиа; разработчик программного обеспечения; web-мастер; дизайнер web-сайтов; бизнес-аналитик в области ИКТ; ИКТ аудитор; инженер по искусственному интеллекту; консультант по системам; системный инженер; разработчик компьютерных игр; IT-дизайнер; системный администратор; сетевой инженер; сетевой администратор; аудитор по информационной безопасности; специалист по информационной безопасности; инженер по сопровождению баз данных; администратор БД; архитектор IT-инфраструктуры; специалист по работе с BigData; руководитель проектов в области информационных технологий; специалист по разработке высоконагруженных приложений; специалист по разработке технической документации (технический писатель); контент-менеджер
Область профессиональной деятельности	Промышленность, наука, образование, культура, здравоохранение, сельское хозяйство, государственное управление и другие сферы человеческой деятельности, прямо или косвенно, связанные с информационными системами и технологиями.
Объект профессиональной деятельности	Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем.

Трудовые функции	<p>Проектирование и разработка высоконагруженных систем. Администрирование и эксплуатация программно – аппаратной части высоконагруженных систем. Контроль содержания интернет ресурсов организации. Управление ИР организации. Поддержка процессов модернизации и продвижения интернет-ресурсов организации. Планирование и проектирование архитектуры игры и разработка алгоритм кода. Реализация технических стандартов в игровом процессе, графике, звуке и функциональности. Получение исходных материалов для разработки технической документации. Разработка плана документирования. Разработка технической документации. Тестирование технической документации. Тиражирование и распространение техдокументации. Установка и настройка ПО. Обеспечение и функционирование БД. Мониторинг и управление резервным копированием БД. Обеспечение ИБ БД. Анализ и настройка производительности СУБД. Обеспечение бесперебойности работы СУБД. Управление развитием БД. Планирование работ по бизнес-анализу и контроль их выполнения. Управление требованиями к бизнес-процессам и/или к ИКТ-проектам организации. Оценка и принятие решений по улучшению бизнес-процессов и/или ИКТ-проектов организации. Проектирование и разработка высоконагружаемых систем. Администрирование и эксплуатация программно-аппаратной части высоконагруженных систем. Анализ требований к программному обеспечению и координация разработки технических спецификаций. Координация и проектирование программного обеспечения.</p>
Виды профессиональной деятельности	<p><i>Исполнительско-управленческая деятельность</i> в рамках стратегии деятельности предприятия, предполагающая работу над сложными задачами, где анализ ситуации или информации требует глубокой оценки различных факторов, а также руководство сотрудниками с принятием ответственности за результат на конкретном участке технологического процесса в структурированной непредсказуемой среде. Развитость способности показать глубокие знания и умения в технической сфере. Проявляет лидерство и отвечает за результативность работы команды, за ее развитие в непредсказуемой среде.</p> <p><i>Управленческая деятельность</i> в рамках стратегии деятельности предприятия, предполагающая руководство группой или на уровне подразделения с принятием ответственности за собственную деятельность и результативность работы команды в структурированной непредсказуемой среде. Развитость способности применять навыки общения в зависимости от конкретной ситуации.</p>
Требования к личностным компетенциям	<p>Ответственность. Исполнительность. Логическое мышление. Гибкость мышления. Ориентация на результат. Организованность. Инициативность. Внимательность. Дисциплинированность. Принятие решение. Стремление к повышению профессионального уровня креативность, работа в команде.</p>
Перечень компетенций	<p>(ОК-1): понимать окружающую действительность на основе</p>

	<p>мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное осмысление и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания; интерпретировать содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения.</p> <p>(ОК-2): владеть когнитивно-лингво-культурологической методологией для решения задач коммуникации в полиязычном и поликультурном социуме Республики Казахстан.</p> <p>(ОК-3): проявлять гражданскую позицию на основе глубокого понимания и научного анализа основных этапов, закономерностей и своеобразия исторического развития Казахстана;</p> <p>(ОК-4): использовать научные методы и приемы исследования конкретной науки; обобщать результаты исследования; синтезировать новое знания и презентовать его в виде гуманитарной общественно значимой продукции; осуществлять выбор методологии и анализа.</p> <p>(ОК-5): вырабатывать собственную нравственную и гражданскую позицию: оперировать общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества; применять на практике знания в области общественно-гуманитарных наук, имеющих мировое признание.</p> <p>(ОК-6): давать оценку ситуациям в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания социологии, политологии, культурологии, психологии.</p> <p>(ОК-7): анализировать частные и общие проблемы функционирования биосферы и рационального природопользования для снижения воздействия на здоровье человека и окружающую среду.</p> <p>(ОК-8): самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.</p> <p>(ОК-9): демонстрировать личностную и профессиональную конкурентоспособность: выстраивать личную образовательную траекторию для саморазвития и карьерного роста, ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры.</p> <p>(БК-1): демонстрировать базовые знания в области математики и естественных наук, их использование в профессиональной деятельности.</p> <p>(БК-2): осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>(БК-3): использовать коммуникационные возможности в устной и письменной форме на государственном, русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p>
--	--

	<p>(БК-4): выстраивать работу в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>(БК-5): осознавать необходимость к самоорганизации и самообразованию, критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.</p> <p>(БК-6): понимать природу предпринимательства и способы управления им как процессом, определение сфер, в которых проявляется предпринимательство, в том числе, стартап в профессиональной деятельности.</p> <p>(БК-7): использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации).</p> <p>(ПК-1): демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования.</p> <p>(ПК-2): применять методы и средства защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий.</p> <p>(ПК-3): определять требования при проектировании сетевой архитектуры, программного и аппаратного обеспечения вычислительной сети.</p> <p>(ПК-4): разрабатывать, адаптировать и внедрять высоконагруженные приложения.</p> <p>(ПК-5): разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др.</p> <p>(ПК-6): применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства.</p> <p>(ПК-7): готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>
Результаты обучения	<p>После успешного завершения образовательной программы обучающийся будет:</p> <p>ОН1: владеть системой предметных, психологических, методических, социально-гуманитарных, экологических, экономических знаний, способностью осуществлять свое дальнейшее профессиональное развитие, используя, в том числе собственную физическую активность в сочетании с другими культурными ценностями.</p> <p>ОН 2: убеждать, аргументировать свою позицию во время дискуссий, как на исторические, так и профессиональные темы, юридически грамотно излагать правовые акты; иметь способность к быстрой адаптации при изменении ситуации за счет владения экстрафункциональными и полипрофессиональными знаниями и способностями.</p> <p>ОН3: вступать в коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и производственного –</p>

	<p>профессионального общения (владеть терминологией для составления программной и технической документации сопровождения информационных систем на казахском, русском и английском языке).</p> <p>ON4: владеть методами математического моделирования для решения конкретных инженерных задач, в том числе уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности, и способностью привлечения для ее решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p>ON5: владеть глубокими знаниями по современным методам и средствам проектирования информационных систем, создавать техническую документацию проектируемой системы, организовывать ее информационную защиту.</p> <p>ON6: Работать в международном контексте, используя инновационный опыт в области информационных систем и ИКТ ведущих стран мира; обобщать и синтезировать новые знания.</p> <p>ON7: Владеть навыками использования пакетов прикладных программ для расчетов, моделирования и автоматизации проектирования информационных процессов и систем.</p> <p>ON8: Использовать различные виды ИКТ: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации, соблюдать требования к доступности информационных ресурсов для лиц с ограниченными возможностями.</p> <p>ON9: Применять средства вычислительной техники, средства программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов</p> <p>ON10: Разрабатывать и использовать техническую, программную, сопроводительную документацию разного типа на основе отечественных и зарубежных стандартов документирования (стандартов ISO серии 9000, ISO серии 14000, ISO серии 22000, стандартов в области управления охраной труда, элементов социальной ответственности и др.).</p> <p>ON11: Применять навыки предпринимательства, инноваций, креативности, реинжиниринга бизнес-процессов, в целях управления возможными рисками в бизнес- процессах, разработки стартапов, цифровизации бизнес-процессов; разрабатывать бизнес-кейсы; использовать бенчмаркетинг для эффективного функционирования организации и предлагаемых решений по улучшению бизнес-процессов и/или ИКТ-проектов организации.</p> <p>ON12: Уметь разрабатывать модели компонентов информационных систем, модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина», компьютерных игр, основанных на принципах схемотехнических основ вычислительной техники, принципов организации внутренних и внешних ЗУ, адаптировать и модернизировать приложения функционирования СУБД, обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем.</p>
--	---

3 МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ В ЦЕЛОМ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

	ON1	ON2	ON3	ON4	ON5	ON6	ON7	ON8	ON9	ON10	ON11	ON12
OK1	+	+										
OK2			+	+								
OK3		+	+									
OK4	+	+										
OK5		+		+						+		
OK6	+		+	+								
OK7	+				+		+					
OK8					+	+	+	+				
OK9	+		+			+						
БК1	+				+				+			+
БК2						+		+		+	+	
БК3			+	+								
БК4		+	+	+								
БК5			+			+		+			+	
БК6						+					+	
БК7					+		+	+	+			
ПК1			+				+	+				
ПК2					+			+	+			
ПК3					+		+			+		+
ПК4					+		+		+	+		+
ПК5								+	+			+
ПК6					+	+		+				
ПК7					+		+			+		

4 КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Общеобразовательные компетенции	Результат обучения
(ОК-1)	ОН1,ОН2
(ОК-2)	ОН3,ОН4
(ОК-3)	ОН2,ОН3
(ОК-4)	ОН1,ОН2
(ОК-5)	ОН2,ОН4,ОН10
(ОК-6)	ОН1,ОН3,ОН4
(ОК-7)	ОН1,ОН6
(ОК-8)	ОН5,ОН6;ОН7,ОН8
(ОК-9)	ОН1,ОН3,ОН6
Базовые компетенции	Результат обучения
(БК-1)	ОН1,ОН5,ОН9,ОН11
(БК-2)	ОН6, ОН8,ОН10,ОН11
(БК-3)	ОН3, ОН4
(БК-4)	ОН2,ОН3,ОН4
(БК-5)	ОН3,ОН6,ОН8,ОН11
(БК-6)	ОН6,ОН11
(БК-7)	ОН5, ОН7,ОН8,ОН9
Профессиональные компетенции	Результат обучения
(ПК-1)	ОН3,ОН7,ОН8
(ПК-2)	ОН5,ОН8,ОН9
(ПК-3)	ОН5,ОН7,ОН10,ОН 12
(ПК-4)	ОН5,ОН7,ОН9,ОН10,ОН12
(ПК-5)	ОН8,ОН9,ОН12
(ПК-6)	ОН5,ОН6,ОН8
(ПК-7)	ОН5,ОН7,ОН10

5 КАРТА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Название модуля	Компетенции	Результаты обучения
Общеобразовательные дисциплины		
Модуль социально-политических знаний	ОК1,ОК3,ОК4,ОК5	ОН1,ОН2, ОН 3, ОН 4
Модуль полиязычной подготовки	ОК2,ОК6,ОК9,БК3	ОН3,ОН4
Профессиональный иностранный модуль	ОК8, ПК1,ПК2,БК7	ОН5,ОН7;ОН9
Модуль экологии и научной деятельности	ОК-4, ОК-7	ОН6
Модуль физической подготовки	ОК9	ОН5
Модуль экологии и научной	ОК1, ОК7,	ОН 1, ОН2, ОН 4, ОН 6, ОН 10

деятельности		
Базовые дисциплины		
Математический модуль	ОК4, БК1, БК7	ОН1, ОН5, ОН9
Технический модуль	ОК4, БК1, БК2, БК7, ПК1, ПК6	ОН1, ОН5, ОН7, ОН9
Модуль полиязычной подготовки	ОК2, ОК6, ОК9, БК3	ОН3, ОН4
Профессиональный иностранный модуль	ПК1, ПК2, БК7	ОН5, ОН7, ОН8, ОН9
Модуль информационных технологий	ОК4, ОК8, БК2, БК5, БК7 ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7	ОН5, ОН6, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10, ОН12
Модуль программирования	ОК8, БК2, БК6, БК7, ПК1, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7	ОН5, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10, ОН12
Модуль управления	ОК8, БК2, БК4, БК5, БК6, БК7, ПК4, ПК6, ПК7	ОН3, ОН5, ОН6, ОН8, ОН10, ОН11
Модуль технологии безопасности	ОК8, БК-2, БК7, ПК2, ПК-3	ОН5, ОН6, ОН7, ОН9
Профилирующие дисциплины		
Модуль информационных технологий	ОК4, ОК8, БК2, БК5, БК7 ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7	ОН5, ОН6, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10, ОН12
Профессиональный иностранный модуль	ОК7, ПК1, ПК2, БК7	ОН5, ОН7, ОН8, ОН9
Технический модуль	ОК4, БК1, БК2, БК7, ПК1, ПК6	ОН1, ОН5, ОН7, ОН9
Модуль программирования	ОК8, БК2, БК6, БК7, ПК1, ПК3, ПК4, ПК6, ПК7	ОН5, ОН7, ОН8, ОН9, ОН10, ОН12
ДВО		
Модуль дополнительного образования	ОК-1, БК-1, БК-3, БК-5	ОН, ОН4, ОН10, ОН11

6 СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (50-60 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)
Цикл общеобразовательных дисциплин-56 кредитов Обязательный компонент ООД -51 кредит				
1	История Казахстана	Дисциплина дает объективные исторические знания об основных этапах истории Казахстана; направляет внимание студентов на проблемы становления и развития независимой государственности в Казахстане, духовной культуры, непрерывности и преемственности этногенеза; доводит до сознания студентов сущность фундаментальных проблем истории, обучает их научным методам исторического познания, формирует у них научное мировоззрение и гражданскую позицию. <i>Используемые активные методы обучения:</i> интерактивные и цифровые технологии, проектные методы обучения, технология проблемного обучения, геймификация.	5	ON 1, ON 2
2	Иностранный язык	Дисциплина предназначена для обеспечения подготовки обучающихся по общеобразовательной дисциплине «Иностранный язык», как одной из обязательных дисциплин, способствующих формированию межкультурно-коммуникативной компетенции на достаточном уровне. Обучающиеся используют языковой материал с достаточными для данного уровня языковыми средствами, своевременно и самостоятельно исправляют ошибки, анализируют причины и следствия событий в текстах и выбирают формы и типы речи. <i>Используемые активные методы обучения:</i> метод проецирования, ролевые игры, круглые столы и т.д.	10	ON 3, ON 6
3	Казахский (русский) язык	Дисциплина нацелена на формирование у студентов речевых навыков в овладении дополнительными по	10	ON 1, ON 3

		<p>отношению к казахскому (русскому) языку средствами общения и получения профессионального образования. Развитие лексических и грамматических навыков; совершенствование навыков аудирования; развитие информационной культуры, овладение языком. В процессе обучения студенты познают методы и приемы различного анализа текста, используют систему предметных и языковых знаний для решения задач учебно-профессионального общения.</p> <p>Используемые активные методы обучения: case-study, синквейн, парная и групповая формы работы, дискуссия.</p>		
4	<p>Модуль социально-политических знаний (Психология, Культурология, Социология и Политология)</p>	<p>Дисциплина «Психология» формирует целостное представление о психологических и личностных особенностях человека, раскрывает такие вопросы, как эмоции, эмоциональный интеллект, воля человека, психология саморегуляции, индивидуально-типологические особенности, ценности, интересы, нормы - духовная основа. Рассматривает психологию смысла жизни, профессионального самоопределения, здоровья, общение личности и групп, также техники эффективной коммуникации. Используемые активные методы обучения: дискуссия, кейс-метод, фишбоун, синквейн, метод перевернутого класса, проектный метод.</p> <p>Дисциплина «Культурология» раскрывает основы природы культурологических явлений и процессов, специфику законов функционирования и развития культуры; дает представление об основных понятиях культурологии; методах анализа конкретных феноменов культуры, типологию культур; этническую и национальную, элитарную и массовую культуры; формирует современные знания о культуре, знания в области антикоррупционной культуры и содержит понятия, касающиеся</p>	8	ON 1, ON 2, ON 3

		<p>уголовного правонарушения, и всех коррупционных явлений. Используемые активные методы обучения: проблемные лекции, круглый стол, дискуссия, презентации.</p> <p>Социология – наука о социальной жизни и социальных взаимодействиях личности. Глобализация, экономический прогресс, разделение труда в обществе, приводят к необходимости развития навыков предпринимательства.</p> <p>Социология – это способ разобраться в сложных социальных системах и процессах, проблеме сохранения общества как целостности. Социологические знания позволяют рассмотреть любое явление в человеческом измерении, видеть его социальные механизмы и социальные последствия. Используемые активные методы обучения: проблемные лекции, круглый стол, дискуссия, презентации.</p> <p>В современном мире политология является интеграционной наукой, включающей весь комплекс наук о политике и ее взаимоотношениях с человеком и обществом, происходит модернизация общественного сознания и укрепление общенациональной патриотической идеи «Мәңгілік Ел. Рухани жаңғыру». Ее объектом является политика как аспект жизнедеятельности современного общества. Политология изучает законы функционирования политики, ее исторического развития. Используемые активные методы обучения: проблемные лекции, круглый стол, дискуссия, презентации.</p>		
5	Физическая культура	Дисциплина формирует знания в области условий сохранения и укрепления здоровья человека, умения выстраивать личную образовательную траекторию для саморазвития, ориентированную на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством	8	ON 1

		<p>методов и средств физической культуры, включая планирование мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, технику безопасности в процессе занятий физкультурой, организацию и проведение физкультурно-оздоровительной работы.</p> <p>Используемые активные методы обучения: ситуационно-проблемный, досье ситуации, игровое обучение, эвристические беседы, работа в малых группах.</p>		
6	Философия	<p>Философия это особая форма познания мира, вырабатывающая систему знаний о фундаментальных принципах и основах человеческого бытия, о наиболее общих сущностных характеристиках человеческого отношения к природе, обществу и духовной жизни во всех её основных проявлениях. Философия синтезирует и обобщает результаты практического и духовного освоения мира, предлагая возможные стратегии и выбор социокультурного развития общественной жизни.</p> <p>Используемые активные методы обучения: проблемные лекции круглый стол, дискуссия, комментированное чтение первоисточников.</p>	5	ON 1, ON 2
7	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	<p>Целью изучения дисциплины является формирование способности критического понимания значения ИКТ в цифровой глобализации, приобретение знаний и навыков использования современных ИКТ в различных видах профессиональной и социальной деятельности. Результатом обучения является умение применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, методологию системной инженерии, технологические стандарты ИКТ, понимание методов и средств построения систем защиты информации.</p> <p>Используемые активные</p>	5	ON 5, ON 6, ON 8

		<i>методы обучения:</i> проблемные лекции, case-study, круглый стол, дискуссия, презентации.		
Вузовский компонент/Компонент по выбору – 5 кредитов				
1	Экология и безопасность жизнедеятельности	Дисциплина формирует знания в области экологии, определяет ее роль в решении современных экономических и политических проблем, рассматривает основные экологические понятия и закономерности функционирования природных систем, задачи экологии как науки. Управление в сфере обеспечения безопасности окружающей среды. Правовые аспекты охраны природы. Обеспечение защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; проведение спасательных и других неотложных работ в очагах поражения. <i>Используемые активные методы обучения:</i> лекция пресс-конференция; метод «515»; «Кейс-стади»; метод «Цепочки» и др .	5	ON 1, ON6, ON 10
2	Методы научных исследований	Дисциплина позволяет получить знания по основным теоретическим положениям, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований на базе современных достижений отечественных и зарубежных ученых и овладеть навыками выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных эффективных решений с использованием. Информационных технологий. <i>Используемые активные методы обучения:</i> проблемные лекции; мозговая атака; круглые столы; игровое упражнение.		ON 2, ON 4, ON 10
Цикл базовых дисциплин-112 кредитов				
Вузовский компонент -54кредита				
1	Дискретная математика	Дисциплина формирует знания в области использования базовых математических моделей и алгоритмов, которые позволяют профессионально формулировать и решать множество задач в конкретных областях информатики.	4	ON 4, ON9, ON12

		<p>Рассматриваются: понятие множества, операции над множествами; отношения, бинарные отношения, свойства бинарных отношений, операции над бинарными отношениями; булевы функции, законы булевой алгебры, дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы; основы логики высказываний и логики предикатов; понятие графа и др. Используемые активные методы обучения: лекция визуализация; case study; контекстное обучение; обучение на основе опыта.</p>		
2	Математика 1	<p>Дисциплина является фундаментом математического образования специалиста, способствует развитию математической интуиции, воспитанию математической культуры, в рамках этого курса формируются основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа функции одной переменной, изучаются простые математические модели конкретных задач; проводится ориентирование на осуществление логического анализа конкретных задач, на приложения математических методов в профессиональной деятельности, на создание математических моделей простых профессиональных задач. Используемые активные методы обучения: лекция визуализация; case study; контекстное обучение.</p>	4	ON 4, ON6
3	Физика	<p>В основе дисциплины лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач. Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, дисциплина формирует у студентов подлинно научное</p>	5	ON 4, ON12

		мировоззрение. <i>Используемые активные методы обучения:</i> лекция визуализация; case study; контекстное обучение; обучение на основе опыта.		
4	Алгоритмы, структуры данных и программирование	Дисциплина формирует системное и целостное представление о теории разработки алгоритмов, методов и технологии решения практических и научных задач на языке программирования Python. Рассматриваются: понятие алгоритма; основные алгоритмические структуры; операторы языка Python; изменяемые и неизменяемые типы данных, простые и структурные типы данных и операции над ними; функции, рекурсивные функции и принципы их разработки; алгоритмы сортировки и поиска данных, жадные алгоритмы и др. <i>Используемые активные методы обучения:</i> проблемные лекции; проблемно-деловые игры; кейс-стади; метод дерева решений.	4	ON 5, ON 7, ON 9, ON 12
5	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Профессионально-ориентированный иностранный язык (английский) предусматривает обучение говорить и писать на иностранном языке, формирует комплекс знаний, умений и навыков в области использования основ управления проектами в соответствии с международными стандартами, спецификой управления проектами. Программа предусматривает введение в предметную область специальности на профессиональном иностранном языке, как дисциплинарный феномен, обслуживающий все сферы деятельности человека. Используемые активные методы обучения метод проектирования, ролевые игры, case-study, синквейн, парная и групповая формы работы.	5	ON1, ON2, ON3
6	Математика 2	Дисциплина формирует фундаментальные понятия дифференцирования и интегрирования в решении	5	ON 4, ON6, ON 12

		<p>поставленных математических задач; учит анализировать числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков, анализировать информацию статистического характера; работать с научной литературой, с информационно – справочным материалом.</p> <p>Используемые активные методы обучения: лекция визуализация; case study; контекстное обучение.</p>		
7	Основы информационных систем	<p>Дисциплина формирует комплекс взаимосвязанных знаний в области теоретических и методических основ информационных систем, закономерностей их функционирования и развития; основных положений теории информации, измерения; основных понятий сжатия данных, передачи информации по каналу связи, отысканию наиболее экономных методов кодирования, позволяющих передать заданную информацию с помощью минимального количества символов, определению объема запоминающих устройств, предназначенных для хранения информации. Используемые активные методы обучения: лекция дискуссия; контекстное обучение; учебная дискуссия; анализ конкретной ситуации.</p>	5	ON 6, ON 8, ON10, ON 12
8	IT-инфраструктура	<p>Дисциплина рассматривает вопросы, связанные с понятием инфраструктуры, ее ролью в ИС и в ИТ. Определяется место управления информационной инфраструктурой в общей структуре управления предприятием. Знакомит с методологиями ITIL, ITSM. Рассматривает методы и средства управления информационной инфраструктурой. Описывает бизнес – архитектуры и ИТ - архитектуры организации, методологические основы управления ИТ-инфраструктурой предприятия, современные стандарты в области управления службой информационных технологий (ITIL, COBIT). Используемые</p>	4	ON 6, ON 7, ON8, ON12

		<i>активные методы обучения:</i> лекция с разбором микроситуаций; case-study; решение практических проблемных задач.		
9	Объектно-ориентированное программирование	Дисциплина формирует знания в разработке приложений с использованием современных технологий среды разработки Java (IntelliJ IDEA, NetBeans, Eclipse, Android Studio), различных инструментальных средств, решению конкретных мобильных задач: рефакторинга, сборки, шаблонизации, поиска причин низкой производительности и ее увеличения, также отличие методологии процедурного программирования от объектного программирования, этапы разработки программы, особенности объектно-ориентированного программирования, графических возможностей Embarcadero RAD Studio XE8. <i>Используемые активные методы обучения:</i> проблемные лекции; проблемно-деловые игры; кейс-стади; метод дерева решений.	5	ON5, ON6, ON7, ON12
10	Разработка мобильных приложений	Дисциплина формирует системное и целостное представление о разработке мобильных приложений: начиная с бизнес-анализа требований к мобильному приложению, продолжая использованием современных подходов и инструментов для командной разработки и использования систем контроля версий, заканчивая тестированием и проверкой качества разработанного мобильного приложения (в том числе и DevOps методика). <i>Используемые активные методы обучения:</i> командная работа над проектами; решение практических проблемных задач; ситуация-упражнение.	5	ON 9, ON 11, ON 12
11	Системы 3D моделирования	Дисциплина характеризует возможность рассматривать конечный продукт на начальном этапе его строительства с помощью 3D моделирования. Благодаря специальным программам	4	ON 4, ON 10, ON12

		<p>можно воссоздать модель конструкции в реальном времени с минимальными затратами времени и средств. Использование компьютерной визуализации пригодно не только для больших проектов, но и для проектирования малых объектов.</p> <p><i>Используемые активные методы обучения:</i> лекция-визуализация; ситуация-проблема; case-study.</p>		
12	Учебная практика	<p>Учебная практика является необходимой составляющей учебного процесса по подготовке специалистов по специальности «Информационные системы». Во время учебной практики закрепляются навыки работы на персональном компьютере, использование возможностей пакетов прикладных программ, специальной литературы, поиска необходимой информации в сети Интернет, разработки алгоритмов решения задач, написания и отладки программ на языке Python, подготовки и оформления технической документации.</p> <p><i>Используемые активные методы обучения:</i> решение практических проблемных задач; ситуация-упражнение.</p>	1	ON 1, ON 6
13	Производственная практика	<p>Производственная практика студентов нацелена на этапы содействия подготовки квалифицированных специалистов, цель которого-закрепить на практике теоретические знания, полученные студентами в процессе обучения, а также углубить и развить навыки практической работы на предприятиях с учетом особенностей развития и внедрения информационных технологий и информационных систем.</p> <p><i>Используемые активные методы обучения:</i> анализ конкретной ситуации; ситуация-упражнение; решение практических проблемных задач.</p>	3	ON 5, ON 7
Компонент по выбору-58 кредитов				

1	Теория электрических цепей	<p>Дисциплина нацелена на изучение теоретико-методических основ и опыта использования законов электрических и магнитных цепей, физических основ теории электрических и магнитных цепей, элементов линейных электрических цепей, нелинейных элементов электрических цепей, основных понятий структуры электрической цепи, анализа сложных электрических цепей постоянного тока. Дисциплина раскрывает основные законы, свойства и характеристики электрических цепей. Знакомит студентов с методами анализа электрических цепей в установившихся и переходных режимах. <i>Используемые активные методы обучения:</i> проблемные ситуации; обучение через игру; метод эвристических вопросов; игровое проектирование и др.</p>	4	ON 4, ON9 ON 12
2	Теоретические основы электротехники	<p>Дисциплина нацелена на изучение теоретико-методических основ и опыта использования линейных электрических цепей, синусоидального тока, принципов действия простейшего генератора синусоидальной э.д.с., законов Ома и Кирхгофа для цепей синусоидального тока, электрических цепей трёхфазного тока, принципов действия генератора трёхфазной э.д.с, устройств и принципов действия машин постоянного тока, электромеханических аналоговых приборов, физических основ полупроводниковых приборов. <i>Используемые активные методы обучения:</i> проблемные ситуации; обучение через игру; метод эвристических вопросов; игровое проектирование и др.</p>		ON 4, ON9 ON 12

3	Основы электроники	Дисциплина формирует знания о назначении и областях применения, физических принципах работы, основных технических параметрах полупроводниковых приборов и микроэлектронной техники; практические навыки анализа, расчета и экспериментального исследования, чтения и осмысления готовых схемотехнических решений, выбора полупроводниковых приборов, блоков, компонентов и интегральных микросхем при разработке несложных устройств электроники. На занятиях рассматриваются ситуационные задачи, студент разрабатывает техническое решение по реальной проблеме. Используемые активные методы обучения: используемые активные методы обучения: лекция-визуализация; ситуация-проблема; case-study.	4	ON 4, ON 12
4	Численные методы	Дисциплина формирует знания в области теории и методики использования основных задач и алгоритмов вычислительной математики, решения задач линейной алгебры; решения нелинейных уравнений и систем; интерполяции функций; численного интегрирования и дифференцирования; решения дифференциальных уравнений; методов приближения и аппроксимации функций. Дисциплина нацелена на приложения математических методов в профессиональной деятельности, решение простых профессиональных задач, относящихся к автомобильной отрасли. Используемые активные методы обучения: лекция визуализация; case study; контекстное обучение.		ON 4, ON 6, ON 8
5	Цифровое управление дорожной инфраструктурой *	Дисциплина формирует знания мирового опыта развития интеллектуальных транспортных систем, об основных элементах интеллектуальных систем транспортной логистики, организации дорожного движения, эксплуатации и обслуживания автомобильной	4	ON 3, ON8, ON11

		инфраструктуры и обеспечения безопасности на дорогах; формирует практические навыки по разработке и использованию аппаратного и программного обеспечения для реализации цифрового управления автодорожной инфраструктурой. Используемые активные методы обучения: командные проекты (мозговой штурм, презентация и дискуссия).		
6	Цифровая логистика *	Дисциплина формирует знания об особенностях перехода к цифровой логистике, знакомит с современными решениями Logistics 4.0 и Умных цепочек поставок, Интернета вещей, решениями проблем гибридных цепочек поставок, с роботами и коботами в логистике; формирует практические навыки применения и разработки решений по использованию аппаратного и программного обеспечения для реализации цифровой логистики. Используемые активные методы обучения: командные проекты (мозговой штурм, презентация и дискуссия).		ON 3, ON8, ON11
7	Управление IT-проектами	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков для управления проектами в соответствии с международными стандартами и руководством PMI PMBOK; современными практиками при управлении проектами, в том числе и несколькими разновидностями гибких методологий управления (AGILE, KANBAN, SCRUM, LEAN и др.); спецификой управления проектами в области информационных технологий, использования различных программных продуктов при управлении проектами. Используемые активные методы обучения: командные проекты (мозговой штурм, презентация и дискуссия); решение практических проблемных задач.	4	ON 3, ON 5, ON 6
8	Информационные системы в бизнесе и управлении	Дисциплина формирует знания о практическом применении		ON8, ON11

		информационных систем на предприятии. Влияние информационных технологий на конкуренцию, рынок; основные тенденции в области применения информационных систем, воздействие ИТ на экономический потенциал предприятия. Формируется понимание как поддерживать процессы создания, управления, модернизации и продвижения информационных ресурсов (ИР) организации, как разрабатывать структуру и сервисы ИР организации. Используемые активные методы обучения: проблемные ситуации; «Мозговой штурм»; «Круглый стол»; дискуссия; метод проектов и др.		
9	Создание стартапа **	Дисциплина нацелена на изучение современных подходов к разработке новых идей в виде стартапа, начиная с формирования бизнес-плана, дальнейшей пошаговой проверке каждой из гипотез первоначального бизнес-плана и развороте при необходимости (выявление потребителей), заканчивая верификацией потребителей для стартапа. В течении курса все знания и навыки даются в виде теории, с закреплением на практике в командных проектах. Используемые активные методы обучения: проблемная лекция; case-study; basket-метод; дискуссия, презентации.	4	ON 8, ON 10, ON 11
10	Автоматизация документационного обеспечения бизнеса **	Дисциплина способствует пониманию необходимости внедрения систем электронного документооборота в бизнес-процессы любой организации, приобретению опыта оценки возможностей и сложности выбранной системы. Знакомит с принципами работы автоматизированных систем документооборота. Рассматриваются теоретические основы технологий электронного документооборота и практика их применения в ИС предприятий с целью управления документацией. Использование технологий для сбора, управления, хранения,		ON8, ON10, ON11

		защиты и доставки информации, относящейся к организационным процессам. Используемые активные методы обучения: проблемные лекции, круглый стол, дискуссия, презентации.		
11	Цифровые интерфейсы передачи данных **	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области использования цифровых интерфейсов передачи данных, рассматриваются основные функции цифровых интерфейсов ввода/вывода, структуры, протоки обмена, технические и эксплуатационные характеристики основных, наиболее распространённых цифровых интерфейсов информационных и вычислительных систем Используемые активные методы обучения: проблемные ситуации; «Мозговой штурм»; дискуссия, метод проектов.		ON5, ON11, ON12
12	Метрология, стандартизация и управление качеством	Дисциплина формирует у студентов комплекс знаний, связанных с измерениями, методами и средствами обеспечения их единства и способами достижения требуемой точности, сущности технического нормирования, оценки соответствия, стандартизации и сертификации. Повышает практические навыки по пользованию различных измерительных инструментов и высокоточных приборов, способности оценивать соответствие технических изделий требованиям стандартов соответствия и качества на основе знаний международной и национальной систем соответствующих нормативных документов. Используемые активные методы обучения: проблемная лекция; case-study; дискуссия, презентации и др.		ON4, ON6, ON10
13	Методы, модели в управлении автотранспортной отраслью	Дисциплина формирует знания о современных методах построения математических моделей технических систем, о транспортном моделировании, современном состоянии теорий транспортных систем, различных инструментах и имитационных	5	ON 3, ON 4, ON 11

		пакетах для моделирования транспортных потоков; практические навыки использования специализированных программных средств для транспортного моделирования, исследования и создания прогнозных транспортных моделей. Используемые активные методы обучения: индивидуальные проекты (компьютерное моделирование, презентация и дискуссия).		
14	Моделирование бизнес-процессов	Дисциплина формирует знания и методов анализа бизнес-процессов, принципов построения и архитектуры вычислительных систем, видов контента информационных ресурсов предприятия, процессов управления цифровым контентом, процессов создания и использования информационных сервисов; практические навыки моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов, планирования ИТ-проекта, выбора рациональных ИС для управления бизнесом и контентом предприятия. Используемые активные методы обучения: индивидуальные проекты (компьютерное моделирование, презентация и дискуссия).		ON 4, ON 11
15	Современные операционные системы	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области применения операционных систем, рассматриваются: управление памятью, файловыми системами, вводом и выводом информации, взаимоблокировками, виртуализацией и облаком, многопроцессорными системами, безопасностью, архитектурой операционной системы и интерфейсами прикладного программирования; проектирование параллельных взаимодействующих вычислительных процессов, проблема тупиков и методы борьбы с ними, установка и настройка современных программ для различных виртуальных машин. Используемые активные	5	ON 6, ON 7, ON 9

		<i>методы обучения:</i> решение практических проблемных задач; презентации; дискуссии.		
16	Автоматизация бизнес-процессов	Дисциплина нацелена на изучение и построения моделей бизнес-процессов с применением современных автоматизированных систем с использованием инструментальных средств, методов моделирования, составление технического задания, жизненного цикла управления процессами, современных языков и сред моделирования для архитектуры предприятия, корпоративных информационно-управляющих систем (КИУС), виртуализации бизнес процессов на основе создания виртуальных предприятий, стандартов в области моделирования бизнес процессов – семейство IDEF. <i>Используемые активные методы обучения:</i> решение практических проблемных задач; презентации; дискуссии.		ON 7, ON 9, ON 11
17	Введение в интернет вещей **	Дисциплина формирует знания об основных принципах организации и функционирования, истории возникновения и развития, основных факторов развития Интернета вещей, существующих технологиях, трендах и перспективах в области Интернета вещей; практические навыки работы с микроконтроллерами Ардуино, подключения и программирования конечных устройств, создания программного решения создания и хранения данных с применением облачных технологий. На практических занятиях выполняются командные проекты (мозговой штурм, презентация и дискуссия). <i>Используемые активные методы обучения:</i> лекция-дискуссия; интеллектуальная разминка; решение практических проблемных задач; деловые игры.	5	ON 6, ON8, ON12

18	Сертификация и техническое документооборот	<p>Дисциплина формирует у студентов знания в области сертификации программных средств и систем, а также в техническом документообороте, применения требований нормативных документов к основным видам услуг и процессов, национальной и международной систем стандартизации и сертификации, стандартов оформления документов, регламентов, протоколов и организации собственной деятельности, выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценивания их эффективности и качества.</p> <p>Используемые активные методы обучения: лекция-беседа; решение практических проблемных задач; ситуация-проблема; презентация.</p>		ON6, ON11
19	Программирование компьютерных игр	<p>Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области разработки компьютерных игр, реализованных на языке программирования Python с использованием фреймворка PyGame и библиотеки tkinter. Рассматриваются: этапы разработки приложений с GUI; обработка событий tkinter; создание классов в Python; шаблон игры; графика в PyGame; обработка событий в PyGame; классы PyGame; анимация и спрайты, распознавание коллизий; звуковое оформление игры; организация работ в проекте по разработке компьютерных игр.</p> <p>Используемые активные методы обучения: групповые мини-проекты; мозговой штурм.</p>	5	ON 5, ON 9, ON12
20	Цифровые медиа технологии	<p>Дисциплина формирует комплекс знаний, в области использования цифровых медиа-технологий, анализа и визуализации информации на конкретных примерах, разрабатываемых на языке программирования Python. Рассматриваются: этапы разработки приложений с GUI; виджеты, обработка событий</p>		ON 5, ON11, ON 12

		tkinter; создание классов и объектов в Python; обработка массивов NumPy; основы Matplotlib, структура рисунка в Matplotlib, построение графиков в Matplotlib, специальные элементы рисунка в Matplotlib; библиотека Pygal, оформление элементов графика Pygal. <i>Используемые активные методы обучения:</i> групповые мини-проекты; мозговой штурм.		
21	Архитектура компьютерных систем и сетей	Дисциплина формирует знания в области архитектурных особенностей современных ЭВМ и компьютерных систем, состава и назначения элементов компьютерных систем, классификации ЭВМ, основных устройств ЭВМ и их назначения, классификации сетей, архитектуры сетей, их стандартов и сетевого оборудования. Изучает основы теории логического проектирования цифровых устройств, элементы и функциональные узлы ЭВМ, а также арифметические основы ЭВМ. <i>Используемые активные методы обучения:</i> анализ конкретной ситуации; дискуссия; метод проектов.	5	ON 5, ON 11, ON 12
22	Многопроцессорные вычислительные системы (OLTP, DM, DW, DSS)	Дисциплина формирует знания по использованию вычислительных систем на базе прикладных технологий при работе с информационными ресурсами, которые используются в бизнес-процессах организации. Определяются направления использования ИТ для конкретных приложений при решении профессиональных задач. Использование многопроцессорных вычислительных систем предполагает практическое освоение следующих разделов параллельной обработки в вычислительных машинах: архитектурные принципы реализации параллельной обработки в ВМ, а также в разделе параллельных вычислительных методах. <i>Используемые активные методы обучения:</i> анализ конкретной ситуации;		ON 7, ON 9, ON 12

		дискуссия; метод проектов.		
23	Информационная безопасность и защита информации	Дисциплина нацелена на изучение теоретико-методических основ и опыта использования информационной безопасности, уровней и моделей информационной безопасности, построения и оценки системы обеспечения безопасности на основе стандарта ISO/IEC 15408, основ криптографии, администрирования информационной безопасности, использования основных программно-технических мер по обеспечению высокой степени защиты доступа к информации, инсайдерские атаки, использование дефектов программного кода, вредоносные программы, электронная подпись двоичных программ. <i>Используемые активные методы обучения:</i> анализ конкретной ситуации; дискуссия; метод проектов.	5	ON 5, ON12
24	Безопасность и защита экономических данных	Дисциплина изучает основные понятия и определения информационной безопасности, правовые основы информационной безопасности, управление информационными рисками, криптографические методы защиты информации, технические средства защиты информации, аппаратные и программные средства защиты информации, средства защиты информации в экономических информационных системах, стеганографические технологии и методы защиты информации, защита данных персонального компьютера, антивирусная защита информации, общий подход к обеспечению безопасности экономических информационных систем. <i>Используемые активные методы обучения:</i> case-study; мозговой штурм; индивидуальные проекты		ON5, ON11, ON12
25	Системы автоматизации деятельности предприятия (1С:Предприятие)	Дисциплина ориентирована на изучение и применение в профессиональной деятельности современных средств автоматизации деятельности организации, рассматриваются	5	ON 5, ON 7, ON 11, ON 12

		<p>основополагающие понятия и методы автоматизации управленческого труда, проводится анализ средств ИТУ. Анализируются принципы построения информационных систем и критерии их выбора для предприятия на базе платформы 1С:предприятие.</p> <p>Используемые активные методы обучения: занятия с элементами беседы и применением мультимедийных средств; case-study; работа в малых группах; дискуссия.</p>		
26	ERP и управление возможностями бизнеса (ERP «Галактика»)	<p>Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области использования ERP-систем, в основе которых лежит принцип создания единого хранилища данных, содержащего всю корпоративную бизнес-информацию и учитывающего информационные, материально-вещественные, финансово-экономические и производственные процессы в компании. Даст обзор бизнес-решений ERP, заложит базовые знания по ERP-системам.</p> <p>Используемые активные методы обучения: занятия с элементами беседы и применением мультимедийных средств; case-study; работа в малых группах; дискуссия.</p>		ON 8, ON 11, ON12
27	Цифровой маркетинг по отраслям	<p>Дисциплина формирует комплекс теоретических знаний и практических навыков в области использования цифровых технологий в маркетинге, рассматривает вопросы маркетинга и продвижения своего проекта, компании или личного бренда в социальных сетях (SMM-маркетинг) и базовые принципы заразительности контента (продвижения через «сарафанное радио»); проектирования и управления веб-сайтом с учетом принципов оптимизации SEO и SMO, использования email-маркетинга для продвижения.</p> <p>Используемые активные методы обучения: лекции-беседы; применение мультимедийных средств; case-</p>	5	ON 5, ON 8, ON 11

		study; работа в малых группах; дискуссия.		
28	Цифровой менеджмент по отраслям	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области использования цифровых инструментов и данных в менеджменте компании от корпораций до среднего и малого бизнеса: учет данных в цифровом формате, особенности программного обеспечения для финансового учета и планирования, управления производством, управления кадрами, управления взаимоотношениями с клиентами, бизнес-аналитики и комплексного управления на примерах реальных бизнес-кейсов. Используемые активные методы обучения: лекция - «мозговой штурм»; применение мультимедийных средств; case-study; работа в малых группах; дискуссия.	5	ON 5, ON 8, ON 11
	<i>* Major</i>			
	<i>**Minor</i>			
Цикл профилирующих дисциплин - 60 кредитов Вузовский компонент - 46кредитов				
1	Технология программирования	Дисциплина нацелена на изучение теоретико-методических основ и приемов программирования, которые используются на всех основных этапах жизненного цикла программы. Изучаются: типы данных C++, структура программы, инструкции, управляющие структуры C++, библиотечные, пользовательские, рекурсивные функции в C++, классы, абстракция данных и ООП в C++; а также вопросы, связанные с конструированием алгоритмов, использованием методов структурного и модульного программирования в C++. Используемые активные методы обучения: решение практических проблемных задач; case-study; работа в малых группах; дискуссия.	6	ON 5, ON 9, ON 12
2	Базы данных в ИС	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области теории БД, исследования и использования	5	ON 7, ON 11, ON 12

		<p>различных моделей представления данных, языковых средств для представления и обработки данных в базах, а также разработки информационных приложений на основе баз данных в среде СУБД с использованием различных языков программирования. Способствует формированию знаний и навыков в области теории БД, исследовании и использовании различных моделей представления данных.</p> <p>Используемые активные методы обучения: лекция-дискуссия; решение практических проблемных задач; метод-проектов; презентация.</p>		
3	Робототехника	<p>Дисциплина нацелена на освоение теоретических основ функционирования и проектирования промышленных и бытовых робототехнических систем; рассматривает методы создания робототехнических систем и их программирования в специальных средах разработки; разновидности датчиков, исполнительных механизмов и других элементов, необходимых для создания робототехнических систем; характеристики роботов и робототехнических средств. Все знания и навыки закрепляются в рамках командной работы над проектами.</p> <p>Используемые активные методы обучения: лекция-дискуссия; решение практических проблемных задач; метод-проектов; презентация.</p>	5	ON 4, ON 9, ON 12
4	Клиент-серверные приложения	<p>Дисциплина нацелена на изучение основных понятий клиент-серверных приложений: архитектуры, типов взаимодействия, IP-адресов, сокетов и портов. Дисциплина формирует представление о разработке клиент-серверных приложений: начиная с бизнес анализа требований, продолжая использованием современных подходов для командной разработки и систем контроля версий, заканчивая</p>	4	ON 6, ON 8, ON 9, ON 12

		тестированием и проверкой качества разработанного приложения (в том числе и с помощью DevOps методик). Используемые активные методы обучения: лекция-дискуссия; решение практических проблемных задач; метод-проектов; презентация.		
5	Web-технологии	Дисциплина ориентирована на изучение и применение в профессиональной деятельности концепций и практических приемов организации и функционирования Интернета, обучение методам проектирования приложений для использования в среде Интернет. Изучает основы веб-дизайна, графические программы; распространенные веб-браузеры, язык HTML, CSS, JavaScript, технологии создания и редактирования объектов интернет-рекламы (баннеры, кнопки, объекты flash); основы web-дизайна; технологию создания гипертекстовых документов. Используемые активные методы обучения: лекция-дискуссия; решение практических проблемных задач; метод-проектов; презентация.	5	ON 5, ON 8, ON 12
6	Интеллектуальные информационные системы и базы знаний	Дисциплина нацелена на изучение теоретических основ функционирования интеллектуальных систем двух типов: биологических или восходящих и семиотических или нисходящих. Как интеллектуальные системы первого типа рассматриваются нейронные сети, генетические алгоритмы и другие био-инспирированные системы. Как системы второго типа рассматриваются экспертные системы. Основной практической задачей курса является подбор и настройка базы данных и/или знаний для подобных систем. Используемые активные методы обучения: лекция-дискуссия; решение практических проблемных задач; метод-проектов;	5	ON 8, ON 8, ON 12

		презентация.		
7	Производственная практика 3к	Производственная практика обучающихся является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов. Она направлена на закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, эксплуатации и обслуживания программных и аппаратных средств обработки данных; в использовании инновационных технологий ИТ сфере; в освоении методов и средств исследования предметной области производственно-хозяйственного и другого назначения. <i>Используемые активные методы обучения:</i> решение практических проблемных задач; групповая работа.	5	ON 3, ON 6, ON 8
8	Преддипломная практика 4к	Преддипломная практика направлена на закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний в области применения: современных методов системного анализа информационных процессов; использования информационных технологий при разработке КИС; использования инструментальных средств моделирования ИС; обеспечения информационной безопасности; разработки ПО, использования сетевых технологий, инструментальных средств управления базами данных и знаний, средств компьютерной графики; приобретение опыта в исследовании научной проблемы. <i>Используемые активные методы обучения:</i> решение практических проблемных задач; групповая работа.	12	ON 3, ON 5, ON 6, ON 7, ON 8, ON 9, ON10, ON 12
Компонент по выбору – 14 кредитов				
1	Проектирование ИС для автомобильной отрасли	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области проектирования ИС для автомобильной отрасли на основе UML-языка и принципа «Чистой архитектуры».	5	ON6, ON9, ON12

		включая анализ бизнес-требований к проектируемой ИС, использование гибких методов управления разработкой программного обеспечения (в том числе и DevOps методики) и командную работу, подбор программных инструментов и аппаратного обеспечения, тестирование, внедрение и сопровождение ИС. Используемые активные методы обучения: решение практических проблемных задач; групповая работа; дискуссия; презентация.		
2	Проектирование программного обеспечения ЭИС	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области проектирования ИС для экономических и бизнес-задач на основе UML-языка и принципа «Чистой архитектуры», включая анализ бизнес-требований к проектируемой ИС, использование гибких методов управления разработкой программного обеспечения (в том числе и DevOps методики) и командную работу, подбор программных инструментов и аппаратного обеспечения, тестирование, внедрение и сопровождение ИС. Используемые активные методы обучения: решение практических проблемных задач; case-study; работа в малых группах; дискуссия.		ON5, ON5, ON9, ON12
3	Программирование C#	Дисциплина ориентирована на обучение студентов знаниям, умениям и навыкам языка C#. Изучаемые темы базируются на использовании современных информационных технологий, новейшего программного и технического обеспечения компьютеров. C# - современный объектно-ориентированный и типобезопасный язык программирования. C# позволяет создавать разные типы безопасных и надежных приложений, выполняющихся в .NET. Используемые активные методы обучения: решение практических	5	ON5, ON 6, ON 9, ON 11, ON 12

		проблемных задач; case-study; работа в малых группах; дискуссия.		
4	Пакеты языка Python	Дисциплина направлена на формирование компетенций в области разработки программного обеспечения на языке Python, с использованием дополнительных возможностей, предоставляемых его пакетами; уметь: создавать собственные классы и применять стандартные классы пакетов Python для решения практических задач; разрабатывать современный интерфейс пользователя для программ на языке Python, использовать графические возможности языка Python; владеть: навыками применения языка программирования Python для разработки прикладных программ различного назначения, использования обработчиков исключений, визуализации и анализа данных. Используемые активные методы обучения: case-study, мозговой штурм, индивидуальные проекты		ON 5, ON 6, ON 9, ON 12
5	Телематика в автомобильной отрасли	Дисциплина формирует знания о принципах действия и характеристиках основных устройств телематических систем, способах и технологиях автоматизированной регулировки транспортного потока, телематических интеллектуальных системах; практические навыки анализа технического состояния и технологических процессов транспорта, выбора телематического оборудования, использования программного обеспечения, информационных технологий. <i>Используемые активные методы обучения:</i> ситуационные задачи, моделирующие телематику на транспорте; дискуссии; презентации.	5	ON5, ON6, ON9, ON12
6	Технологии BigData и облачные вычисления	Дисциплина формирует теоретические знания основных характеристик «облачных» технологий. В ходе обучения студенты знакомятся с методами исследования больших		ON 7, ON 8, ON 12

		массивов данных, содержащих разрозненную информацию. Получают навыки извлечения нужной информации из всевозможных источников. Студенты должны знать методологию исследования, сбора данных, обработку и преобразование данных, построение моделей, способы организации хранения данных. В ходе изучения дисциплины обучающиеся получают навыки работы с инструментарием для организации хранения данных, навыками программной реализации на языках программирования; разработки приложений для существующих «облачных платформ» и пр. <i>Используемые активные методы обучения:</i> ситуационные задачи; решение практических проблемных задач; дискуссии; презентации.		
ИГА				
7	Итоговая аттестация	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена Основными задачами выполнения и защиты дипломной работы являются: сбор, обработка и обобщение практического материала по теме дипломной работы, анализ данных и практического материала в области внедрения и использования информационных систем и технологий в рамках темы преддипломного исследования, формулирование выводов, закономерностей, рекомендаций и предложений по теме дипломной работы	8	ON 5, ON 8, ON 9, ON10, ON 11, ON 12
Итого			240	
Дополнительные виды обучения (ДВО) - 6				
1	Академическое письмо	Дисциплина посвящена формированию у студентов навыков написания академических текстов, таких как, реферат, эссе, аннотации, проект, статья, обзор литературы и пр., навыков создания и редактирования докладов и презентаций и навыков корректного	3	ON1, ON4, ON6,

		составления библиографического описания с учетом требований, предъявляемым к академическим работам <i>Используемые активные методы обучения:</i> решение практических проблемных задач; работа в малых группах; дискуссия.		
2	Финансовая грамотность	Финансовая грамотность — это навыки по управлению доходами и расходами, а также грамотному распределению личных финансов. В рамках курса «Финансовая грамотность» рассматриваются источники финансовых доходов населения, их распределение, возможности прибыльного размещения временно свободных денежных средств частных лиц с целью их сбережения и накопления, обязательное и добровольное страхование жизни человека, налогообложение доходов и имущества физических лиц, пенсионная система Республики Казахстан, отчисления в обязательный пенсионный фонд, пенсионный аннуитет, способы и приемы привлечения дополнительных финансовых ресурсов с целью их инвестирования в экономику Казахстана.	3	ON10, ON11