

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.Ауэзова

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**7М06130– Вычислительная техника и программное обеспечение

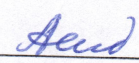
Регистрационный номер	7М06100008
Код и классификация области образования	7М06- Информационно-коммуникационные технологии
Код и классификация направлений подготовки	7М061- Информационно-коммуникационные технологии
Группа образовательных программ (ОП)	М094- Информационные технологии
Вид ОП	действующая
Уровень по МСКО	7
Уровень по НРК	7
Уровень по ОРК	7
Язык обучения	казахский, русский, английский
Трудоемкость ОП	120 кредитов
Отличительные особенности ОП	-
ВУЗ-партнер (СОП)	-
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-

Шымкент, 2025 г.

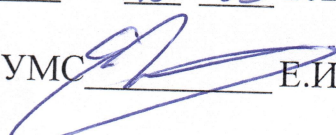
**Разработчики:**

Ф.И.О.	должность	подпись
Ахметова Сабира Тастановна	к.ф.-м.н., доцент, зав. кафедрой ВТиПО	
Даушеева Нуржамал Нуртуреевна	к.т.н., ст.преподаватель	
Шаймерденова Лаззат Ергалиевна	ст.преподаватель	
Жантасов Олжас Асанович	преподаватель	
<b>Ф.И.О. обучающегося</b>	<b>Группа</b>	
Абитов Арман	МИТ-24-4нк	
Алтынбеков Дархан	МИТ-24-4нк	
<b>Ф.И.О. работодателя</b>	<b>должность</b>	
Джумагалиев Кайрат Пернебекович	Начальник управления АО «Национальные информационные технологии»	
Жунисов Жандос Мухидинович	Директор ТОО «KazMBS»	
Павлов Александр Андреевич	Директор ТОО «DIGITAL SYSTEMS»	
Акмалов Мурод Ильхамович	Директор ТОО «КомСити Шымкент»	
Гацко Александр Викторович	директор ТОО «АРТ Technology»	

ОП рассмотрена на заседании по академическому качеству высшей школы «ИТиЭ», протокол № 5 от «27» 03 2025 г.

Председатель АК  А.Б.Иманбаева

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического Совета ЮКУ им. М. Ауэзова. протокол № 4 от «18» 03 2025 г.

Председатель УМС  Е.И. Имангалиев

Утверждена решением Ученого Совета университета. протокол № 10 от «27» 03 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Концепция ОП	4
2.	Паспорт ОП	6
3.	Компетенции выпускника ОП	10
3.1	Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями	12
4.	Матрица влияния модулей и дисциплин на формирование результатов обучения и сведения о трудоемкости	13
5	Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей ОП	23
6.	Стратегии, методы обучения и искусственный интеллект, контроль и оценка	24
7	Учебно-ресурсное обеспечение ОП	25
	Лист согласования	26
	Приложение 1. Рецензия от работодателя	
	Приложение 2. Экспертное заключение	
	Приложение 3. Профессиональные стандарты	

## 1. КОНЦЕПЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>Миссия университета</b>	Генерация новых компетенций, подготовка лидера, транслирующего исследовательское мышление и культуру
<b>Ценности университета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Открытость—открыт к переменам, инновациям и сотрудничеству.</li> <li>• Креативность – генерирует идеи, развивает их и превращает в ценности.</li> <li>• Академическая свобода – <b>свободен в выборе, развитии и действии.</b></li> <li>• Партнёрство – создает в отношениях доверие и поддержку, где выигрывают все.</li> <li>• Социальная ответственность – готов выполнять обязательства, принимать решения и отвечать за их результат.</li> </ul>
<b>Модель выпускника</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Глубокие предметные знания, их применение и постоянное расширение в профессиональной деятельности.</li> <li>• Информационно-цифровая грамотность и мобильность в быстроменяющихся условиях.</li> <li>• Исследовательские навыки, креативность и эмоциональный интеллект.</li> <li>• Предприимчивость, самостоятельность и ответственность за свою деятельность и благополучие.</li> <li>• Глобальная и национальная гражданственность, толерантность к культурам и языкам.</li> </ul>
<b>Уникальность ОП</b>	Программа разработана в соответствии с Атласом новых профессий и компетенций, и целенаправлена на подготовку для транспортно-логистических и научно-педагогических структур компетентных специалистов, способных организовывать и управлять деятельностью структурного предприятия, самостоятельно определять цели профессиональной деятельности, выбирать и обосновывать методы и средства их достижения.
<b>Политика академической честности и этики</b>	<p>В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защиты от любого вида нетерпимости и дискриминации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила академической честности (приказ №212 от 10.10.2022г.);</li> <li>• Антикоррупционный стандарт (приказ №221-н/к от 07.12.2021г.)</li> <li>• Кодекс этики (приказ №212 от 10.10.2022г.).</li> </ul>
<b>Нормативно-правовая база разработки ОП</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Закон Республики Казахстан «Об образовании»;</li> <li>2.Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595 с изменениями и дополнениями от 29.12.2021г. №614</li> <li>3.Типовые правила приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования, утвержденных приказом МОН РК от 31 октября 2018 г. №600 с изменениями и дополнениями от 02.06.2023г. №252</li> <li>4.Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом МНиВО от 20 июля 2022 г. № 2;</li> </ol>

	<p>5.Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. № 152; с изменениями и дополнениями от 23.09.2022г. №79</p> <p>6.Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553.</p> <p>7. Методические рекомендации по внедрению принципов ECTS в учебный процесс и расширению академической свободы. Приложение к приказу Министра науки и высшего образования. Республики Казахстан от 12 февраля 2024 года № 57</p> <p>8.Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, Приложение 1 к приказу Директора Национального центра развития высшего образования МНВО РК от 4.05.2023 года № 601 н/к</p>
<b>Организация образовательного процесса</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реализация принципов Болонского процесса</li> <li>• Студентоцентрированное обучение</li> <li>• Доступность</li> <li>• Инклюзивность</li> </ul>
<b>Обеспечение качества ОП</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Внутренняя система обеспечения качества</li> <li>• Привлечение стейкхолдеров к разработке ОП и ее оценке</li> <li>• Систематический мониторинг</li> <li>• Актуализация содержания (обновление)</li> </ul>
<b>Требования к поступающим</b>	<p>Устанавливаются согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018 г., с изменениями и дополнениями от 02.06.2023г. №252</p>
<b>Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП</b>	<p>Для обучающихся с ООП и ЛСИ в учебных корпусах и студенческих общежитиях установлены тактильные плитки из ПВХ, специально оборудованные туалеты, мнемосхема, штанги в душевых комнатах. Созданы специальные места на автостоянках. Установлен гусеничный подъемник. Расставлены парты для МГН, знаки, указывающие направление движения, пандусы. В учебных корпусах (гл. корпус, №8 корпус) оборудованы 2 кабинета с шестью рабочими местами приспособленные для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Для пользователей с ослабленным зрением в наличие Машина SARA™ SE (2 шт.) для сканирования и чтения книг. Сайт библиотеки адаптирован для слабовидящих. Действует специальная аудио программа NVDA с сервисом. Web-сайт ОИЦ <a href="http://lib.ukgu.kz/">http://lib.ukgu.kz/</a> в режиме работы 24/7.</p> <p>Предусмотрены индивидуальный дифференцированный подход на всех видах занятий и при организации учебного процесса,</p>

## 2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<p><b>Цель ОП</b></p>	<p>Подготовка магистров, обладающих концептуальными знаниями в области информационно-коммуникационных технологий и профессиональной деятельности, умеющие выбирать адекватные методы и средства обработки информации, осуществлять педагогическую, научную, инновационную деятельность по получению новых знаний.</p>
<p><b>Задачи ОП</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии путем получения послевузовского образования в области информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>• предоставить магистрантам прочную основу в области программирования, информационных технологий, по эксплуатации телекоммуникационного оборудования, оборудования локальных вычислительных сетей, серверов и персональных компьютеров, по проектированию компьютерных и телекоммуникационных сетей, обеспечения их защиты и надежности передачи информации, по принципам построения Web-моделей в интернет; которая позволит им успешно работать в выбранной области или других соответствующих областях;</li> <li>• обеспечить магистрантов умениями и навыками обучения в течение всей жизни, которые позволят им успешно адаптироваться к меняющимся технологиям на протяжении всей их профессиональной карьеры;</li> <li>• обеспечить магистрантов коммуникативными навыками, которые позволят им эффективно сотрудничать с другими членами команды для дальнейшего развития конкретной системы;</li> <li>• предоставить магистрантам широкое образование, которое необходимо для понимания влияния информационных технологий в глобальном и социальном контексте научных исследований;</li> <li>• «Создание условий для формирования востребованных знаний и навыков, осознанного отношения к улучшению благосостояния населения и защите планеты в контексте ЦУР»</li> </ul>
<p><b>Гармонизация ОП</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 уровень Национальной рамки квалификаций РК;</li> <li>• Дублинские дескрипторы 7 уровня квалификации;</li> <li>• 2 цикл Квалификационной рамки Европейского пространства высшего образования (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area);</li> <li>• 7 уровень Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни (The European Qualification Framework for Life long Learning).</li> </ul>

<b>Связь ОП с профессиональной сферой</b>	<p>1. Отраслевая рамка квалификаций отрасль: информационно-коммуникационных технологий, утвержденной протоколом заседания Отраслевой комиссии в сфере информации, информатизации, связи и телекоммуникации от 20 декабря 2016 года №1.</p> <p>2. Профессиональный стандарт «Разработка высоконагруженных и real-time приложений», утвержденный приказом Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №259 от 24.12.2019г.</p> <p>3. Профессиональный стандарт «Тестирование Web и мультимедийных приложений», утвержденный приказом Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №259 от 24.12.2019г.</p> <p>4. Профессиональный стандарт «Управление и проектирование компьютерного аппаратного обеспечения и встроенных систем», утвержденный приказом Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №259 от 24.12.2019г.</p> <p>5. Профессиональный стандарт «Педагог», утвержденной приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 ноября 2023 года № 591.</p>
<b>Наименование присуждаемой степени</b>	После успешного завершения настоящей ОП выпускнику присваивается степень: «Магистр технических наук по образовательной программе «7М06130 – Вычислительная техника и программное обеспечение».
<b>Перечень квалификаций и должностей</b>	Должности инженера, руководителя IT-отдела в проектных и финансовых организациях, промышленных предприятиях, научно-исследовательских учреждениях, высших учебных заведениях без предъявления требований к стажу работы в соответствии с квалификационными требованиями Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года №201-ө-м.
<b>Сфера профессиональной деятельности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектная деятельность в области компьютерного программирования;</li> <li>- организационно-управленческая деятельность по управлению компьютерным оборудованием, услуги по размещению и переработке цифровых данных, а также создания и сопровождения веб-порталов;</li> <li>- научно-исследовательская деятельность в области информационно – коммуникационных технологий и компьютерных системы;</li> <li>- педагогическая деятельность в области преподавания технических дисциплин в высших учебных заведениях.</li> </ul>
<b>Объекты профессиональной деятельности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектные организации;</li> <li>- промышленные предприятия;</li> <li>- финансовые организации;</li> <li>- научно-исследовательские учреждения;</li> <li>- органы государственного управления;</li> <li>- высшие учебные заведения; и т.д.</li> </ul>
<b>Предметы профессиональной деятельности</b>	• аппаратное обеспечение для разработки современных операционных систем с учетом принципов надежности и отказоустойчивости, проектирования систем реального времени,

	<p>обработки распределенных данных с помощью параллельных компьютеров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программное и аппаратное обеспечение для региональных и глобальных информационных сетей и развития Internet-технологии;</li> <li>• программное обеспечение для компьютерной визуализации задач науки и техники, анимации естественных процессов, абстрактных понятий в научных исследованиях и педагогической деятельности;</li> <li>• современные подходы к проектированию систем управления базами данных (СУБД), экспертных систем и систем искусственного интеллекта, задач распознавания образов;</li> <li>• современные математические методы, методы прикладной математики, информатики для решения задач науки, образования, техники, экономики и управления;</li> <li>• методика преподавания информатики, программирования в высших образовательных учебных заведениях.</li> </ul>
<p><b>Виды профессиональной деятельности</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• научно-исследовательская;</li> <li>• педагогическая;</li> <li>• проектная;</li> <li>• производственно-технологическая;</li> <li>• организационно-управленческая;</li> </ul>
<p><b>Результаты обучения</b></p>	<p><b>Корректируем РО на основе новых проф стандартов</b></p> <p><b>РО1</b> Демонстрировать владение иностранным и государственным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из научных источников;</p> <p><b>РО2</b> Демонстрировать владение навыками логического и аналитического мышления, аргументации научных решений, практического анализа в профессиональной среде;</p> <p><b>РО3</b> Применять методы системного анализа объектов и информационных процессов, исследования операций и принятия решений, применение анализа больших данных и разработка алгоритмов, методов обработки больших данных, методов нейрокомпьютинга;</p> <p><b>РО4</b> Критически оценить состояние современных технологий в области вычислительной техники и программного обеспечения для практического применения программно-аппаратного обеспечения в информационных системах;</p> <p><b>РО5</b> Проводить работы по проектированию, сопровождению и разработке программных систем <b>применяя методы искусственного интеллекта</b> и демонстрируя глубокие современные знания в области объектно-ориентированного программирования, технологии распределенных вычислений, сетевых технологии, телекоммуникационных систем, их интерпретаций, методов</p>

и способов реализации систем в рамках исследовательского контекста;

**PO6** Владеть современными методами проведения научных исследований и демонстрировать оригинальность, самостоятельность и творческое мышление при решении задач проектирования программных систем;

**PO7** Использовать принципы построения современных сенсорных технологий, основные методы, алгоритмы формирования и преобразования изображений на основе принципов организации структур технических и программных средств;

**PO8** Демонстрировать знание методологии разработки программ, уметь решать сложные вопросы информационных технологий, формулировать выводы при неполной или ограниченной информации на основе интеграции знаний;

**PO9** Использовать инновационные методики педагогики и психологии, для активизации учебного процесса с использованием современных информационных, цифровых технологий, критически оценивать научную организацию труда педагога высшей школы;

**PO10** Исследовать и описывать методы управления, соответствующие разработке, внедрению, тестированию, развертыванию и обслуживанию компьютерных систем, управление информационной безопасностью информационных систем, защита от внешних и внутренних угроз;

**PO11** Оценить и применять методы моделирования при исследовании и проектировании систем, в том числе интеллектуальных систем; языки моделирования и пакеты прикладных программ при моделировании дискретных систем;

**PO12** Разработать и применить технологии, методы и средства преподавания специальных дисциплин в вузах, умение организовать учебный процесс по кредитной технологии обучения.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ(SOFTSKILLS). Поведенческие навыки и личностные качества</b>	
ОК 1. Компетенция в управлении своей грамотностью	<p>ОК1.1. Стремиться к профессиональному и личностному росту в течение всей жизни.</p> <p>ОК 1.2. Постоянно обновлять свои знания в рамках выбранной траектории и в условиях междисциплинарности, осуществлять дальнейшее обучение с большой степенью самостоятельности и саморегулирования.</p> <p>ОК 1.3. Быть способным к рефлексии, объективной оценке своих достижений, осознанию необходимости формирования новых компетенций и продолжения образования в докторантуре.</p>
ОК 2. Языковая компетенция	<p>ОК2.1. Способность владения достаточным уровнем коммуникации в профессиональной области на государственном, русском и иностранном языках для ведения переговоров и деловой переписки.</p> <p>ОК2.2. Способность владения навыками медиации и межкультурного понимания.</p>
ОК 3. Математическая компетенция и компетенция в области науки	<p>ОК 3.1. Способность интерпретировать методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в изучаемой области.</p> <p>ОК 3.2. Умение планировать постановку научных экспериментов, интегрировать и внедрять результаты научно-исследовательских работ в профессиональной сфере.</p> <p>ОК 3.3. Способность анализировать и осмысливать современные методы педагогической и психологической науки и применять их в педагогической деятельности.</p>
ОК 4. Цифровая компетенция, технологическая грамотность	<p>ОК 4.1. Способность уверенно использовать современные информационно-цифровые технологии, системы искусственного интеллекта для работы, досуга и коммуникаций.</p> <p>ОК 4.2. Владение навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией в широком диапазоне цифровых устройств.</p> <p>ОК 4.3. Способность уверенно использовать глобальные информационные ресурсы и применять технологическую грамотность в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности.</p>
ОК 5. Личная, социальная и учебная компетенции	<p>ОК 5.1. Владение нормами деловой этики, социально-этическими ценностями и ориентироваться на них в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 5.2. Формирование личности, способной к мобильности в современном мире, критическому мышлению и физическому самосовершенствованию.</p> <p>ОК 5.3. Умение работать в команде, корректно, четко и аргументировано отстаивать свою позицию в ходе дискуссий и принимать решения профессионального характера.</p> <p>ОК 5.4. Умение адекватно ориентироваться в различных социальных сферах деятельности и в условиях неопределенности.</p> <p>ОК 5.5. Умение находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива.</p>

<p>ОК 6. Предпринимательская компетенция</p>	<p>ОК 6.1. Проявление лидерские качеств и способность оказывать положительное воздействие на окружающих, руководить коллективом. ОК 6.2. Способность создания условий для развития креативных и предпринимательских навыков команды. ОК 6.3. Способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, реагировать на изменение условий работы, распределять ресурсы и управлять своим временем. ОК 6.4. Умение работать с запросами потребителей.</p>
<p>ОК 7. Культурная осведомленность и способность к самовыражению</p>	<p>7.1. Способность проявлять мировоззренческую, гражданскую и нравственную позиции. 7.2. Способность быть толерантным к традициям и культуре народов мира, обладать высокими духовными качествами.</p>
<p><b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (HARDSKILLS).</b></p>	
<p>Специфичные для данного направления теоретические знания и практические навыки и умения</p>	<p>ПК1. Способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени.</p> <p>ПК2. Способность оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС.</p> <p>ПК3. Всестороннее знание и глубокое понимание задач системного инженеринга на современном этапе, знание теоретических основ информационных систем как технической науки и понимание методов ее исследования, владение навыками преподавания компьютерных наук в высших учебных заведениях.</p> <p>ПК4. Способность понимать навыки применение средств вычислительной техники, <b>искусственного интеллекта</b>, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов и владения практическими навыками объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования.</p> <p>ПК5. Владеть способностью использовать программное и аппаратное обеспечение для разработки современных операционных систем с учетом принципов надежности и отказоустойчивости, проектирования систем реального времени, обработки распределенных данных с помощью параллельных компьютеров.</p> <p>ПК6. Способность проявлять профессиональные ценности: профессионализм; инновационность; креативность; меритократия; добропорядочность.</p>

### 3.1 Матрица соотношения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12
OK1	✓				✓					✓		
OK2	✓	✓								✓		
OK3		✓		✓							✓	
OK4	✓			✓								
OK5			✓			✓					✓	
OK6		✓		✓				✓	✓			
OK7				✓		✓					✓	
ПК1				✓	✓	✓						
ПК2				✓			✓			✓		
ПК3			✓			✓						✓
ПК4				✓	✓						✓	
ПК5		✓			✓		✓			✓		
ПК6	✓								✓			✓

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

№	Наименование модуля	цикл	компонент	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)											
							PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12
1	Модуль научно-педагогической подготовки	БД	ВК	История и философия науки	Цель: Рассматривает историю и философию естественных и технических наук. Содержание: рассматривает новоевропейскую науку в культуре и цивилизации, структуру научного познания, философские проблемы конкретных наук, коммуникативные технологии XXI века и их роль в современной науке. Определяет пути решения современных актуальных методологических и философских проблем естественных и технических наук. Развивает критическое мышление и логику.	4	✓	✓			✓							
		БД	ВК	Иностранный язык (профессиональный)	Цель: Позволяет развить навыки устной коммуникации на иностранном языке, межкультурные компетенции, навыки обмена бизнес-корреспонденцией. Содержание: овладеть основными видами чтения иноязычных оригинальных источников, подготовки письменных сообщений на научные темы по специальности: научный доклад, презентация, дискуссии, тезисы и статьи по теме научного исследования на иностранном языке, аннотирование научного текста, составление резюме.	4	✓								✓			
		БД	ВК	Психология управления	Цель: Рассматривает основные принципы современной психологической науки, необходимые в профессиональной деятельности специалистов высшей квалификации. Содержание: Формирует научно-теоретическое мировоззрение по фундаментальным психологическим понятиям, умение и навыки психологических исследований личности, знакомит с основными методами экспериментально-	3									✓			

				психологического исследования и направлениями психокоррекционной работы, управления конфликтами в коллективе, стрессами и методами их разрешения.																					
		БД	ВК	Педагогика и психология высшей школы	<p>Цель: формирование у магистрантов навыков планирования и организации образовательного процесса на основе принципов студентоориентированного обучения и оценивания, экстраполирования в учебный процесс инновационных (в т.ч. цифровых) и практикоориентированных методов и технологий обучения, подготовка их к академической и научно-методической деятельности в ОВПО.</p> <p>Содержание: Педагогика высшей школы как наука и учебная дисциплина. Методология педагогики высшей школы. Современные мировые тенденции развития высшего образования. История, современное состояние и перспективы развития высшего образования в Казахстане. Дидактика высшей школы. Студентоориентированное обучение и оценивание в ОВПО, его закономерности и принципы. Содержание образования в ОВПО. Инновационные педагогические технологии, формы и методы обучения в ОВПО. Концепции, стратегии, механизмы продвижения глобальных и национальных ценностей в студенческой среде и в социуме. Управление ОВПО. Поддержка и развитие образовательной среды и организационную культуру в соответствии с политиками и процедурами ОВПО.</p>	5														✓			✓		
2	Методические основы преподавания	ПД	ВК	Методика преподавания профильных дисциплин	<p>Цель: Рассматривается методическая система обучения информатики и программирования в вузе; Формирование у обучаемого комплекса профессионально-методических действий, углубление знаний об образовательной деятельности. Содержание: основные компоненты методической системы,</p>	5																✓			✓

					педагогические функции курса программирования, формы, методы и средства обучения, методика изучения тематической линии «Представление информации», «Компьютер», «Формализация и моделирование», «Информационные технологии».														
		БД	ВК	Педагогическая практика	Цель: Рассматриваются методы проведения лекционных, практических и лабораторных занятий по различным специальным дисциплинам специальности вычислительная техника и программного обеспечения. Содержание: Посещение лекционных занятий ведущих преподавателей кафедры. Ознакомление и составление учебно-методического комплекса профилирующей дисциплины. Планирование учебной и воспитательной работы.	4	✓								✓				✓
3	Системы компьютерного моделирования и высокоскоростные вычисления	БД	КВ	Операционные системы реального времени	Цель: изучает: историю развития, классификацию, особенности ОС реального времени и применение этих знаний при проектировании приложений различного назначения работающих под управлением ОС реального времени. Содержание: особенности операционных систем реального времени, виды и стандарты ОСРВ, параметры операционных системах реального времени, требования, предъявляемые ОС при проектировании систем реального времени, особенности и типы архитектур ОСРВ, управление задачами, синхронизация и взаимодействие процессов, управление памятью, отказоустойчивость ОСРВ.	6				✓				✓		✓			
		БД	КВ	Технологии разработки программного обеспечения для систем реального времени	Цель: Рассматриваются вопросы развития информационно-управляющих систем реального времени. Содержание: концепции функционирования и реализации систем реального времени, анализа, этапы и методы проектирования систем реального времени. Моделирование систем реального времени.					✓				✓		✓			

				Методы тестирования и верификация систем реального времени.																
		ПД	КВ	Методология защиты информации	Цель: обеспечение требуемого уровня знаний, умений и навыков у магистрантов структуры, логической организации, системы управления службой защиты информации как основного звена систем защиты информации. Содержание: Исследуются точки приложения процесса защиты информации (ЗИ). Законодательная и нормативно - правовая база РК ЗИ. Принципы, методы, средства решения задач ЗИ. Анализ и классификация угроз по информационным системам. Методология кибербезопасности. Программно-аппаратные механизмы защиты внешних и внутренних угроз. Реализация модели безопасности. Криптология. Применение криптографии для ЗИ. Средства защиты информационных систем от удаленных атак.	6									✓		✓			
		ПД	КВ	Комплексные системы защиты информации	Цель: Рассматриваются уровни формирования режима информационной безопасности: законодательный, административный, процедурный, программно-технический. Содержание: Обнаружение, оценка, отражение различных информационных угроз, как концепция комплексной защиты. Проектирование, реализация политик безопасности для защиты конфиденциальности, целостности, доступности. Превентивные системы защиты. Организация программно-аппаратной защиты информации компьютерных сетей.									✓		✓				
		ПД	КВ	Математическое моделирование в научных исследованиях	Цель: Рассматриваются вопросы классификации математических моделей, классификационные признаки, методические принципы построения моделей. Содержание: математическая постановка задачи моделирования, математические модели в научных исследованиях, моделирование в условиях неопределенности, моделирование в	6			✓										✓	

				условиях стохастической неопределенности, моделирование Марковских случайных процессов														
		ПД	КВ	Компьютерное моделирование систем управления	Цель: Изучается теории и процесс моделирования, Классификация моделей, Когнитивные, содержательные, концептуальные, формальные модели. Содержание: Компьютерные модели, Структурный анализ, Принципы и методологии структурного анализа, Функционально-ориентированные и информационно-ориентированные методологии структурного анализа, Методология SADT, Подходы и программные средства структурного анализа, CASE-средства, Имитационное моделирование, Методы измерения компьютерных систем, Динамические системы, Объектно-ориентированное моделирование, Подходы к визуальному моделированию сложных динамических систем.			✓										✓
		ПД		Исследовательская практика	Цель: Проводится ознакомление с новейшими технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, международными и отечественными стандартами соответствующих выполняемой работе в рамках специальности. Содержание: исследование и анализ современных методов и средств современных языков программирования.	6		✓		✓								✓
4	Вычислительные комплексы и методы проектирование приложений	ПД	КВ	Аналитика Bigdata	Цель: позволит развить навыки в области: анализа больших объемов информации. Содержание: Добыча данных. Статистическое моделирование. Машинное обучение. Вычислительные подходы к моделированию. Статистические пределы добычи данных. Индексы. Распределенные файловые системы. Алгоритмы, в которых используется MapReduce. Обобщения MapReduce. Модель коммуникационной стоимости. Теория	6			✓									✓

				сложности MapReduce. Поиск похожих объектов. Анализ потоков данных.																
		ПД	КВ	Процессы обработки Bigdata	Цель: позволит развить навыки в области: анализа больших объемов информации. Содержание: Данные. Подходы и определения. Создание данных. Обслуживание данных. Синтез данных. Использование данных. Публикация данных. Архивация данных. Уничтожение данных. Метаданные. Жизненный цикл метаданных. Большие данные. Системы управления Большими данными. Распределенные фреймворки. Системы развертывания. Интеграция данных. Архитектура системы обработки Больших данных.				✓						✓					
		ПД	КВ	Параллельные вычисления	Цель: изучает вопросы параллелизма и параллельного программирования вычислительного комплекса. Содержание: Теоретическая основа параллельного программирования. Модель параллельной машины. Параллельная модель программирования. Создание параллельных программ.	5					✓	✓								
		ПД	КВ	Распределенные вычисления	Цель: Изучаются распределенные вычислительные задачи, Распределенные системы модельного программирования. Содержание: В этом компоненте модуля изучаются элементы создания распределенных приложений на основе CORBA технологий. Технологии XML, DataSnap. Технологии создания распределенных приложений на основе COM-компонентов и объектов транзакции COM+. Хронология развития параллельного программирования. Параллельные компьютеры. Параллельные алгоритмы.						✓	✓								
		БД	КВ	Проектирование IT-технологии	Цель: Рассматриваются вопросы анализа и проектирования инфраструктуры ИС Содержание: инфраструктуры ИС с распределенной локализацией, интернет и	4				✓		✓						✓		

				интранет доступом, корпоративной секретностью и безопасностью. Анализ и планирование, инсталляция, мониторинг производительности и стратегии решения проблем.															
		БД	КВ	Программирование интернет-приложений	Цель: Рассматриваются вопросы методологии управления проектами разработки Web-ориентированных информационных систем. Содержание: Язык сценариев JavaScript, Web-сервер Apache, Интегрированная среда разработки Denwer, Разработка БД-ориентированных web-приложений, Базы данных MySQL, СУБД для web-ориентированных информационных систем, Системы управления web-контентом, CMS Joomla, CMS MODx, Семейство NUKE, Семейство XOOPS.				✓	✓									
		ПД	КВ	Телекоммуникационные системы и сетевые технологии	Целью изучения учебной дисциплины является приобретение знаний по основам построения и практического использования современных телекоммуникационных и компьютерных сетевых технологий. Содержание: Рассматривает основополагающие вопросы теории сетей; основные тенденции развития беспроводных телекоммуникационных технологий; принципы построения, структуры и алгоритмы функционирования беспроводных телекоммуникационных технологий; вопросы применения, полученных знаний для анализа физических процессов, происходящих в устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов.	5			✓	✓									
		ПД	КВ	Сетевые технологии новых поколений	Цель: освоение принципов построения архитектур и принципов работы современных и перспективных сетевых технологий различного назначения, основ их проектирования, методов управления и анализа сетей. Содержание: изучение принципов современных сетевых технологий; архитектур компьютерных сетей; архитектур систем управления сетями;				✓	✓									

					навыки построения сетей новых поколений; применение полученных знаний на практике в современных вопросах сетей нового поколения.															
5	Научные исследования и сенсорные технологии	ПД	КВ	Сенсорные технологии и искусственный интеллект	Цель: Рассматриваются основы современного искусственного интеллекта. Содержание: назначение механической манипуляции, локомоция, компьютерное зрение, вопросы промышленной автоматизации, для оценки состояния окружающей среды и для взаимодействия человека и компьютера	5					✓		✓					✓		
		ПД	КВ	Искусственный интеллект в сенсорных системах	Цель: Рассматриваются базовые понятия искусственного интеллекта. Содержание: Архитектура и основные составные части систем ИИ, Системы управления с нечеткой логикой, Основная структура и принцип работы системы нечёткой логики, Экспертные системы, Методология построения экспертных систем, Нейронные сети и нейросетевое управление.						✓		✓				✓			
		ПД	КВ	Теоретические и эмпирические исследования в компьютерных науках	Цель: рассматривается роли эмпиризма в исследованиях в области компьютерных наук. Содержание: вопросы проведения исследования, требующие некоторой формы эмпирической валидации с участием людей, или желающих создать эмпирическую основу для исследовательской программы. Качественный и количественный анализ данных.	4		✓	✓		✓									
		ПД	КВ	Планирование научно-экспериментальных исследований	Цель: Изучаются методы и формы формирования научно-учебных текстов. Содержание: этапы научного исследования, методы исследования: теоретические и экспериментальные методы исследования, наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ, синтез, исторический метод, метод индукции и дедукции.				✓	✓		✓								
		ПД	КВ	Нейрокомпьютер	Цель: овладение технологией создания систем обработки информации для автономного генерирования методов, правил и алгоритмов	5				✓		✓							✓	

				<p>обработки в виде адаптивного ответа в условиях функционирования в конкретной информационной среде.</p> <p>Содержание: изучение основных видов нейронных сетей, детальное рассмотрение математических основ обучения нейронных сетей, методов нейрокомпьютинга; реализация на программном уровне типовых нейроопераций (взвешенное суммирование и нелинейное преобразование).</p>														
	ПД	КВ	Проектирование интеллектуальных систем/	<p>Цель: изучение программных средств конструирования интеллектуальных систем для различных предметных областей.</p> <p>Содержание: Современные и перспективные технологии создания и внедрения интеллектуальных систем, освоение назначения и области применения интеллектуальных систем; теоретические аспекты технологий искусственного интеллекта; математические и алгоритмические основы проектирования интеллектуальных систем, формирование навыков проектирования, внедрения и сопровождения интеллектуальных систем.</p>	5			✓		✓								✓
	БД	КВ	Облачные вычисления и виртуализация	<p>Цель: Рассматриваются принципы облачных вычислений, популярные платформы виртуализации, развертывание серверов в виртуальной среде и услуги виртуализации (Google, Microsoft, RedHat и т.д.), Содержание: Программное обеспечение как услуга ( SaaS) и платформы как тренд услуг (PaaS). Студенты смогут использовать платформы виртуализации от разных поставщиков для развертывания проекта</p>	5			✓		✓		✓						
	БД	КВ	Умные устройства	<p>Цель: Материал курса будет изучаться на платформе RaspberryPi и BeagleBoneBlackWireless (вычислительный модуль). Содержание: В этом курсе будут обсуждаться основные тенденции и условия Интернета вещей (IoT), а также социальные</p>				✓		✓		✓						

					задачи и возможности. Будут изучены устройства с поддержкой Интернета. IoT и их влияние на развитие электроники, программного обеспечения, датчики, приводы и сетевое подключение.															
6	Модуль научно-исследовательская работа и итоговой аттестации			Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	Цель: рассматривается исследование проблем специальности и тематики согласно теме магистерской работы. Содержание: Исследование современных достижений науки, техники и производства с изучением практических рекомендаций и методов решения управленческих задач. Использование современных математических моделей, технических и технологических систем, компьютерных программных обеспечений и результатов экспериментальных данных при выполнении магистерской диссертации. Проведение экспериментально-исследовательской работы согласно плану академического периода.	24			✓	✓	✓				✓					
				Оформление и защита магистерской диссертации	Цель: Написание и оформление магистерской диссертации. Подготовка к защите магистерской диссертации. Подготовка презентации работы и сопровождающих документов диссертации. Содержание: Аннотация. Термины и определения. Перечень сокращений и обозначений. Нормативные ссылки. Введение. Основная часть из 3-4 глав, в том числе Технико-экономическое обоснование разработки программного обеспечения, а так же заключение, список литературы, приложения.	8		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓			
				Итого:		120														

**5. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОП**

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов КЗ					Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ОК	ВК зел	КВ син	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Исследовательская практика	НИРМ	Итоговая аттестация			экз	диф. зачет
1	1	7	-	5	2	29			1			30	6	2
	2	4	-	-	4	23	4		3			30	4	2
2	3	5	-	-	5	26		6	3			35	5	2
	4	0	-	-	-	-			17	8		25	1	1
<b>Итого</b>		<b>16</b>		<b>5</b>	<b>11</b>	<b>78</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>8</b>		<b>120</b>		

## 6. СТРАТЕГИИ, МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА

<b>Стратегии обучения</b>	<p><b>Студентоцентрированное обучение:</b> обучающийся – центр преподавания/ обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения.</p> <p><b>Практикоориентированное обучение:</b> ориентация на развитие практических навыков.</p>
<b>Методы обучения</b>	<p>Проведение лекций, семинаров, различных видов практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применением инновационных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• проблемного обучения;</li> <li>• кейс-стади;</li> <li>• работы в группе и креативных групп;</li> <li>• дискуссий и диалогов, интеллектуальных игр, олимпиад, викторин;</li> <li>• методов рефлексии, проектов, бенчмаркинга;</li> <li>• таксономии Блума;</li> <li>• презентаций;</li> </ul> </li> <li>• рациональным и креативным использованием информационных источников: <ul style="list-style-type: none"> <li>• мультимедийные обучающие программы;</li> <li>• электронные учебники;</li> <li>• цифровые ресурсы;</li> <li>• машинные методы обучения.</li> </ul> </li> </ul> <p>Организация самостоятельной работы студентов, индивидуальные консультации.</p>
<b>Контроль и оценка достижимости результатов обучения</b>	<p><b>Текущий контроль</b> по каждой теме дисциплины, контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях (<i>согласно силлабусу</i>). Формы оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• опрос на занятиях;</li> <li>• тестирование по темам учебной дисциплины;</li> <li>• контрольные работы;</li> <li>• защита самостоятельных творческих работ;</li> <li>• дискуссии;</li> <li>• тренинги;</li> <li>• коллоквиумы;</li> <li>• эссе и др.</li> </ul> <p><b>Рубежный контроль</b> не менее двух раз в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплины.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом, академическим календарем.</p> <p>Формы проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• экзамен в виде тестирования;</li> <li>• устный экзамен;</li> <li>• письменный экзамен;</li> <li>• комбинированный экзамен;</li> <li>• защита проектов;</li> <li>• защита отчетов по практикам.</li> </ul> <p><b>Итоговая государственная аттестация.</b></p>

## 7. УЧЕБНО-РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

<p><b>Информационно-ресурсный центр</b></p>	<p>В структуре ОИЦ 6 абонементов, 16 читальных залов, 2 электронных ресурсных центров (ЭРЦ). Основу сетевой инфраструктуры ОИЦ составляют 180 компьютеров с выходом в Интернет, 110 автоматизированных рабочих мест, 6 интерактивные доски, 2 видеодвойки, 1 система видеоконференцсвязи, 3 сканера формата А-4, 3. Программное обеспечение ОИЦ – АИБС «ИРБИС-64» под MSWindows (базовый комплект из 6 модулей), автономный сервер для бесперебойной работы в системе ИРБИС.</p> <p>Библиотечный фонд отражен в электронном каталоге, доступном для пользователей на сайте <a href="http://lib.ukgu.kz">http://lib.ukgu.kz</a> в режиме on-line 24 часа 7 дней в неделю.</p> <p>Созданы тематические базы данных собственной генерации: «Almamater», «Труды ученых ЮКГУ», «Электронный архив». Онлайн-доступ с любого устройства в режиме 24/7 по внешней ссылке <a href="http://articles.ukgu.kz/ru/pps">http://articles.ukgu.kz/ru/pps</a>.</p> <p>Работа с каталогами в электронном виде. ЭК состоит из 9 баз данных: «Книги», «Статьи», «Периодика», «Труды ППС ЮКГУ», «Редкие книги», «Электронный фонд», «ЮКГУ в печати», «Читатели» «ЮКО».</p> <p>ОИЦ предоставляет своим пользователям 3 варианта доступа к собственным электронным информационным ресурсам: с терминалов «Электронный каталог» в зале каталогов и подразделениях ОИЦ; через информационную сеть университета для факультетов и кафедр; в удаленном режиме на web-сайте библиотеки <a href="http://lib.ukgu.kz/">http://lib.ukgu.kz/</a>.</p> <p>Открыт доступ к международным и республиканским ресурсам: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», к электронным версиям научных журналов в открытом доступе, «Зан», «РМЭБ», «Эдебиет», Цифровая библиотека "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» и др.</p> <p>Для лиц с особыми потребностями и ограниченными возможностями здоровья в ОИЦ адаптирован сайт библиотеки к работе пользователей с ослабленным зрением.</p>												
<p><b>Материально-техническая база</b></p>	<p>Материально-техническая база кафедры, оснащенность его средствами вычислительной техники (ВТ) обеспечивают высокую эффективность учебного процесса. За кафедрой «Вычислительная техника и программное обеспечение» закреплены 403, 404, 405 компьютерные классы учебного корпуса №4. Во время учебного процесса студенты пользуются компьютерными классами главного корпуса для выполнения лабораторных работ и СРС. Так же в главном корпусе имеется учебно-лабораторный комплекс от компании Хуawei (Huawei ICT Academy), в котором изучается направление «Компьютерные сети». Минимальная характеристика компьютеров:</p> <table border="1" data-bbox="507 1653 1412 1859"> <thead> <tr> <th>Наименование</th> <th>Параметры</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Процессор (CPU)</td> <td>Core i3-9100 3.6GHz</td> </tr> <tr> <td>2. Материнская плата (MB)</td> <td>Gigabyte H310 LGA 1151</td> </tr> <tr> <td>3. Оперативная память (RAM)</td> <td>DDR4 8Gb</td> </tr> <tr> <td>4. Жесткий диск (HDD)</td> <td>1 Тб</td> </tr> <tr> <td>5. Видеоадаптер (VC)</td> <td>Intel UHD Graphics 630</td> </tr> </tbody> </table>	Наименование	Параметры	1. Процессор (CPU)	Core i3-9100 3.6GHz	2. Материнская плата (MB)	Gigabyte H310 LGA 1151	3. Оперативная память (RAM)	DDR4 8Gb	4. Жесткий диск (HDD)	1 Тб	5. Видеоадаптер (VC)	Intel UHD Graphics 630
Наименование	Параметры												
1. Процессор (CPU)	Core i3-9100 3.6GHz												
2. Материнская плата (MB)	Gigabyte H310 LGA 1151												
3. Оперативная память (RAM)	DDR4 8Gb												
4. Жесткий диск (HDD)	1 Тб												
5. Видеоадаптер (VC)	Intel UHD Graphics 630												

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

по Образовательной программе  
«7М06130– Вычислительная техника и программное обеспечение»

Директор ИПВО \_\_\_\_\_



Елибаева Г.И.

/ Директор ДАН \_\_\_\_\_



Назарбек У. Б.