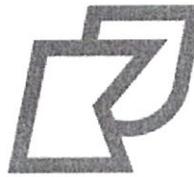


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
МАНАШ ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН  
УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАСТАН  
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАНАША КОЗЫБАЕВА

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC  
KAZAKHSTAN  
MANASH KOZYBAEV NORTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY



**8D06101 ИНФОРМАТИКА, ЕСЕПТЕГІШ ТЕХНИКА ЖӘНЕ БАСҚАРУ  
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
8D06101 ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И  
УПРАВЛЕНИЕ**

**EDUCATIONAL PROGRAM  
8D06101 COMPUTER SCIENCE, COMPUTER ENGINEERING AND  
MANAGEMENT**

Петропавл / Петропавловск / Petropavlovsk, 2023 г.

Образовательная программа 8D06101 «Информатика, вычислительная техника и управление»  
утверждена на заседании Правления

протокол № 11 от "31" 07 2023г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учёного совета

протокол № 17 от "30" 06 2023г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Академического совета

протокол № 10 от "19" 06 2023г.

Председатель АС

  
(подпись)

Анерженова Р.С.  
(ФИО)

Образовательная программа 8D06101 «Информатика, вычислительная техника и управление»  
разработана академическим комитетом по направлению «Информационно-коммуникационные технологии»:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень/ Учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
<b>Председатель академического комитета:</b>				
Кухаренко Е.В.	к.т.н.	доцент	НАО СКУ им. М. Козыбаева, кафедра ИКТ	
<b>ППС:</b>				
Астапенко Н.В.	PhD	доцент	НАО СКУ им. М. Козыбаева, кафедра ИКТ	
<b>Работодатели:</b>				
Кожухарь А.Ф.		директор	ТОО «Аманат-GROUP»	
<b>Обучающиеся и выпускники:</b>				
Курмашева Л. Б.		докторант группы ИВТУ-д-20-п	НАО СКУ им. М. Козыбаева, кафедра ИКТ	



**Внешнее экспертное заключение  
на образовательную программу 8D06101 «Информатика,  
вычислительная техника и управление»  
Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева**

**1. Общая характеристика образовательной программы**

С развитием информационных и коммуникационных технологий, спрос на высококвалифицированных научных исследователей в этой области остается постоянным. Образовательная программа 8D06101 «Информатика, вычислительная техника и управление» представляет собой актуальное направление в современном информационном обществе. Программа ориентирована на формирование практических навыков и компетенций, необходимых для успешного выполнения научных исследований в области информационно-коммуникационных технологий.

Выпускники данной программы обладают углубленными знаниями и навыками, необходимыми для занятия должности научного исследователя в области информационно-коммуникационных технологий. Их компетенции включают в себя проведение фундаментальных и прикладных исследований, разработку новых технологий и методов, а также обучение студентов и организацию учебного процесса.

Программа предусматривает широкий спектр образовательных дисциплин, позволяющих студентам получить глубокие знания в области информатики, вычислительной техники и управления. Особое внимание уделяется методологическим исследованиям, научной коммуникации, а также формированию навыков преподавания и руководства научными исследованиями.

**2. Рекомендации и заключение:**

Представленная к экспертизе образовательная программа докторантуры 8D06101 «Информатика, вычислительная техника и управление» является эффективным инструментом формирования ученого-исследователя в области инженерии и компьютерных наук.

Модульная образовательная программа 8D06101 «Информатика, вычислительная техника и управление» рекомендуется к использованию в учебном процессе.

**Эксперт:**

Альмагамбетова Лейла Сериковна,  
директор филиала АО «Национальный центр  
повышения квалификации «Өрлеу»  
Институт профессионального развития  
по Северо-Казахстанской области



04.06.2023

**Код и классификация области образования:**  
8D06 Информационно-коммуникационные технологии  
**Код и классификация области направления подготовки:**  
8D061 Информационно-коммуникационные технологии  
**Код и классификация группы образовательной программы:**  
D094 Информационные технологии  
**Код и наименование образовательной программы:**  
8D06101 Информатика, вычислительная техника и управление

## 1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<p><b>Модель выпускника по образовательной программе</b></p>	<p>Выпускник СКУ им. М. Козыбаева:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обладает глубокими и фундаментальными знаниями в области информатики, вычислительной техники и управления, продемонстрировав свою способность к самостоятельному научному исследованию и оригинальному научному творчеству.</li> <li>– Готов к конструктивному взаимодействию, анализу и синтезу информации, а также принятию стратегически важных решений в научной сфере для достижения значимых результатов.</li> <li>– Демонстрирует высокий уровень цифровой компетентности, эффективно используя современные технологии и инструменты для проведения научных исследований.</li> <li>– Проявляет креативность, способность к инновациям и творческому подходу в решении сложных научных проблем, а также активно участвует в развитии научного сообщества и социально-культурной жизни.</li> <li>– Взаимодействует в разнообразных языковых и культурных средах, проявляя толерантность и уважение к различным культурным традициям и наследию.</li> <li>– Участвует в создании благоприятных условий для научной самореализации и профессионального роста не только для себя, но и для остальных членов общества.</li> <li>– Ориентирован на рациональное использование природных ресурсов и активно способствует формированию идей устойчивого развития, стремясь к научным исследованиям, способным решить глобальные проблемы современного мира.</li> </ul>
<p><b>Цель образовательной программы</b></p>	<p>Формирование ученого-исследователя, обладающего углубленной научно-педагогической, фундаментальной образовательной, методологической и исследовательской подготовкой в области инженерии и компьютерных наук.</p>
<p><b>Задачи образовательной программы</b></p>	<p>Программа ставит перед собой задачи подготовить и научить магистрантов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аргументировать выбор основных стандартов, принципов и моделей проектирования, методов, инструментов и языков программирования, включая выбор методов и средств построения систем информационной безопасности для современных информационно-коммуникационных технологий.</li> <li>2. Извлекать необходимую информацию из различных источников, включая потоки информации в режиме реального времени.</li> <li>3. Разрабатывать и/или использовать программное, аппаратное,</li> </ol>

	<p>информационное, математическое, функциональное обеспечение информационных систем, включая алгоритмы и методы информационной безопасности.</p> <p>4. Решать прикладные задачи обработки и анализа данных для выявления в них скрытых зависимостей.</p> <p>5. Проводить комплексный анализ и аналитически обобщать результаты научных исследований, используя современные научно-технические достижения, навыки самостоятельного сбора данных, изучения, анализа и обобщения.</p> <p>6. Разработка новых методов и технологий в области информатики, вычислительной техники и управления.</p>
<b>Особенности образовательной программы</b>	-
<b>Уровень образования</b>	докторантура (научно-педагогическая)
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Сроки обучения</b>	Срок обучения докторантов определяется периодом освоения 180 академических кредитов за весь период обучения и 60 кредитов за учебный год и составляет 3 года. Вместе с тем по желанию докторанта период обучения может быть увеличен или уменьшен, если обучающийся формирует индивидуальный учебный план из дисциплин и иных видов учебной деятельности объемом менее или более 60 кредитов за учебный год.
<b>Язык обучения</b>	русский, казахский, английский
<b>Объем кредитов/часов</b>	180/5400
<b>Присуждаемая степень</b>	доктор философии (PhD)
<b>ОП разработана на основании Национальной рамки квалификаций/ Отраслевой рамки квалификаций/ Профессионального стандарта</b>	Национальная рамка квалификаций утверждена 16.03.2016г. Отраслевая рамка квалификаций в сфере Информационные технологии утверждена в 2019г. Профессиональный стандарт Национальной палаты предпринимателей «Атамекен» Тестирование программного обеспечения (05.12.2022). Педагог (приложение к приказу МНВО РК №2 от 27.07.2022)
<b>Уровень квалификации МСКО/НРК/ОРК</b>	8/8/8
<b>Область профессиональной деятельности (название секции с буквенным кодом по ОКЭД)</b>	Информация и связь (Секция J) Образование (Секция P)
<b>Перечень профессий</b>	Научный исследователь в области ИКТ Менеджер в образовании Педагог. Преподаватель вуза
<b>Объекты профессиональной деятельности</b>	Образовательные организации высшего образования; предприятия и организации различных форм собственности, разрабатывающие, внедряющие и эксплуатирующие информационные системы в различных областях человеческой деятельности.
<b>Внешние стейкхолдеры (отраслевые ассоциации, предприятия, вузы – партнеры и др.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– University of Zilina (Словакия)</li> <li>– Сибирский государственный университет геосистем и технологий (РФ)</li> <li>– Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова</li> <li>– Карагандинский государственный технический университет</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– АО «НИТ» по Северо-Казахстанской области</li> <li>– ТОО «IT LABORATORY»</li> <li>– ТОО «Арида-Софт»</li> <li>– ТОО «Антис-Мед»</li> <li>– ТОО «Sever Systems»</li> </ul>
<b>Разработчик программы</b>	Астапенко Н.В., доцент, PhD Ушакова Е.В., старший преподаватель
<b>Менеджер программы</b>	Курмашев И.Г., заведующий кафедрой ИКТ, к.т.н.

## 2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые компетенции	Дисциплины для развития компетенций	Ожидаемые результаты обучения
Владеет способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	1 Методы научных исследований	РО 1 Осуществляет самостоятельное научное теоретическое и экспериментальное исследование на основе современных теорий и методов анализа, методов математического анализа и моделирования, в соответствии с правилами академической честности.
Владеет знаниями о нормах взаимодействия в научном сообществе, педагогической и научной этике ученого-исследователя, владеет методологией научного познания, имеет навыки аналитической и экспериментальной научной деятельности	1 Академическое письмо	РО 2 Проводит анализ научной и практической значимости проводимых исследований, сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами
Генерирует собственные новые научные идеи, сообщает свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания, готов к проведению научного поиска и опыта передачи научной информации с использованием современных информационных и инновационных технологий	1 Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах 2. Объектно-ориентированная парадигма	РО 3 Осуществляет поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме исследования на основе моделей информационных процессов.  РО 4 Способен формулировать и решать интеллектуальные задачи с использованием методов компьютерных наук на основе современных парадигм и методологий проектирования и моделирования систем любой сложности

Владеет знаниями о научных концепциях мировой и казахстанской науки в соответствующей области; научных школах соответствующей отрасли знаний, их теоретических и практических разработках; предметной, мировоззренческой и методологической специфике естественных и технических наук	1. История и проблемы современной информатики и вычислительной техники 2. Объектно-ориентированная парадигма	РО 5 Способен осуществлять самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической и научной целостностью, на основе современных теорий, методологий и методов анализа, включая методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследований, в том числе в сфере образования
6 Владеет методами, способами формализации объектов, процессов, явлений, алгоритмами фиксации и обработки результатов моделирования, языками имитационного моделирования современными способами моделирования сложных информационных процессов	1. Математические основы моделирования 2. Математическое и компьютерное моделирование в информационных системах	РО 6 Способен решить нестандартные задачи с применением математического аппарата на основе теории математического и компьютерного моделирования, методов работы со знаниями, методов машинного обучения и обнаружения новых знаний.  РО 7 Проводит анализ достоверности полученных результатов на основе экспериментальных исследований с использованием многофункциональных инструментальных сред для моделирования систем и процессов в ИТ

### 3. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ И АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОНТЕНТ:

Семестр	Цикл	Код	Наименование дисциплин и других видов учебной работы	Виды и формы контроля	Кредиты	Всего часов	указать в часах					
							Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРОП	СРО	Подготовка к Экзамену
1	БД ВК	AP7 201	Академическое письмо	Экз., ПФ	5	150	30	15	0	15	75	15
	БД ВК	MNI 7202	Методы научных исследований	Экз., ПФ	5	150	30	15	0	15	75	15
	ПД КВ	MM OZ7 301	Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах/Объектно-ориентированная парадигма	Экз., ПФ	5	150	30	15	0	15	75	15

	ПД ВК	IPSI/ ООР 7202	История и проблемы современной информатики и вычислительной техники	Экз., ПФ	5	150	30	15	0	15	75	15
	ПД КВ	МО М/М КМІ 7303	Математические основы моделирования/Математическое и компьютерное моделирование в информационных системах	Экз., ПФ	5	150	30	15	0	15	75	15
	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./атт	5	150	0	0	0	15	135	0
<b>ИТОГО В 1 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>150</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>510</b>	<b>75</b>
2	БД ВК		Педагогическая практика	Оц./атт	10	300	0	0	0	30	270	0
	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./атт	20	600	0	0	0	60	540	0
<b>ИТОГО ВО 2 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>810</b>	<b>0</b>
3	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./атт	30	900	0	0	0	90	810	0
<b>ИТОГО В 3 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>810</b>	<b>0</b>
4	ПД ВК		Исследовательская практика	Оц./атт	10	300	0	0	0	30	270	0
	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./атт	20	600	0	0	0	90	510	0
<b>ИТОГО В 4 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>780</b>	<b>0</b>
5	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./атт	30	900	0	0	0	90	810	0
<b>ИТОГО В 5 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>810</b>	<b>0</b>
6	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./атт	18	540	0	0	0	54	486	0
	ИА		Написание и защита докторской диссертации	ЗД	12	360	0	0	0	50	310	0
<b>ИТОГО В 6 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>104</b>	<b>796</b>	<b>0</b>
<b>Наименование циклов и дисциплин</b>						<b>Общая трудоемкость</b>						
						<b>в академических часах</b>			<b>в академических кредитах</b>			
<b>Цикл базовых дисциплин (БД)</b>						<b>600</b>	<b>20</b>					
Вузовский компонент (ВК)						300	10					
Компонент по выбору (КВ)						0	0					
Педагогическая практика						300	10					
<b>Цикл профилирующих дисциплин(ПД)</b>						<b>750</b>	<b>25</b>					
Вузовский компонент (ВК)						150	5					
Компонент по выбору (КВ)						300	10					
Исследовательская практика						300	10					
Научно-исследовательская работа						<b>3690</b>	<b>123</b>					
<b>Итоговая аттестация</b>						<b>360</b>	<b>12</b>					
<b>ИТОГО</b>						<b>5400</b>	<b>180</b>					

#### 4. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Наименование модуля	Наименование компонентов ОП
Модули обще профессиональных компетенций	Академическое письмо
	Методы научных исследований
	Педагогическая практика
	Научно-исследовательская работа
Модули профессиональных компетенций 1	Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах/Объектно-ориентированная парадигма
	История и проблемы современной информатики и вычислительной техники
	Математические основы моделирования/Математическое и компьютерное моделирование в информационных системах
	Исследовательская практика
	Научно-исследовательская работа
	Научно-исследовательская работа
Модули профессиональных компетенций 2	Научно-исследовательская работа
	Научно-исследовательская работа
	Научно-исследовательская работа
	Написание и защита докторской диссертации

## 5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Код и наименование ОП: 8D06101 Информатика, вычислительная техника и управление

Для набора 2024 года

В образовательную программу вносятся следующие изменения и/или дополнения:

### 1. Паспорт ОП

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1			
2			
...			

### 2. Формируемые компетенции выпускника и ожидаемые результаты обучения

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1			
2			
...			

### 3. Структура программы и академический контент

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1	Дисциплина «Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах/Объектно-ориентированная парадигма» (ПД КВ, 5кр.)	Дисциплина «Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах» (ПД ВК, 5кр.)	Протокол заседания Правления № 6, от 09.07.2024
2	Дисциплина «История и проблемы современной информатики и вычислительной техники» (ПД ВК, 5 кр.)	Дисциплина «Проблемы информатики, вычислительной техники и управления/ Инновационные тренды в информационно-коммуникационных технологиях» (ПД КВ, 5 кр.)	Протокол заседания Правления № 6, от 09.07.2024

### 4. Характеристика модулей образовательной программы

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1	Модули профессиональных компетенций 1: Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах/Объектно-ориентированная парадигма; История и проблемы современной информатики и вычислительной техники; Математические основы моделирования/Математическое	Модули профессиональных компетенций 1: Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах; Проблемы информатики, вычислительной техники и управления/ Инновационные тренды в информационно-коммуникационных технологиях; Математические основы	Протокол заседания Правления № 6, от 09.07.2024

	и компьютерное моделирование в информационных системах; Исследовательская практика Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская работа.	моделирования/Математическое и компьютерное моделирование в информационных системах; Исследовательская практика Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская работа.	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### 5. Каталог элективных дисциплин

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1	История и проблемы современной информатики и вычислительной техники	Проблемы информатики, вычислительной техники и управления	Протокол заседания Правления № 6, от 09.07.2024
2	Объектно-ориентированная парадигма	Инновационные тренды в информационно-коммуникационных технологиях	Протокол заседания Правления № 6, от 09.07.2024

## 5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Код и наименование ОП: 8D06101 Информатика, вычислительная техника и управление

Для набора 2024 года

В образовательную программу вносятся следующие изменения и/или дополнения:

### 1. Паспорт ОП

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Совета директоров
1			
2			
...			

### 2. Формируемые компетенции выпускника и ожидаемые результаты обучения

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Совета директоров
1			
2			
...			

### 3. Структура программы и академический контент

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Совета директоров
1	Дисциплина «Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах/Объектно-ориентированная парадигма» (ПД КВ, 5кр.)	Дисциплина «Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах» (ПД ВК, 5кр.)	
2	Дисциплина «История и проблемы современной информатики и вычислительной техники» (ПД ВК, 5 кр.)	Дисциплина «Проблемы информатики, вычислительной техники и управления/ Инновационные тренды в информационно-коммуникационных технологиях» (ПД КВ, 5 кр.)	

### 4. Характеристика модулей образовательной программы

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Совета директоров
1	Модули профессиональных компетенций 1: Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах/Объектно-ориентированная парадигма; История и проблемы современной информатики и вычислительной техники; Математические основы моделирования/Математическое	Модули профессиональных компетенций 1: Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах; Проблемы информатики, вычислительной техники и управления/ Инновационные тренды в информационно-коммуникационных технологиях; Математические основы	

	и компьютерное моделирование в информационных системах; Исследовательская практика Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская работа.	моделирования/Математическое и компьютерное моделирование в информационных системах; Исследовательская практика Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская работа.	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### 5. Каталог элективных дисциплин

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Совета директоров
1	История и проблемы современной информатики и вычислительной техники	Проблемы информатики, вычислительной техники и управления	
2	Объектно-ориентированная парадигма	Инновационные тренды в информационно-коммуникационных технологиях	

## 2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ на 2024-2025 учебный год

Формируемые компетенции	Дисциплины для развития компетенций	Ожидаемые результаты обучения
<p>Владеет способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p>	<p>1 Методы научных исследований</p>	<p>РО 1 Осуществляет самостоятельное научное теоретическое и экспериментальное исследование на основе современных теорий и методов анализа, методов математического анализа и моделирования, в соответствии с правилами академической честности.</p>
<p>Владеет знаниями о нормах взаимодействия в научном сообществе, педагогической и научной этике ученого-исследователя, владеет методологией научного познания, имеет навыки аналитической и экспериментальной научной деятельности</p>	<p>1 Академическое письмо</p>	<p>РО 2 Проводит анализ научной и практической значимости проводимых исследований, сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами</p>
<p>Генерирует собственные новые научные идеи, сообщает свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания, готов к проведению научного поиска и опыта передачи научной информации с использованием современных информационных и инновационных технологий</p>	<p>1 Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах 2. Инновационные тренды в информационно-коммуникационных технологиях</p>	<p>РО 3 Осуществляет поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме исследования на основе моделей информационных процессов.  РО 4 Способен формулировать и решать интеллектуальные задачи с использованием методов компьютерных наук на основе современных парадигм и методологий проектирования и моделирования систем любой сложности</p>
<p>Владеет знаниями о научных концепциях мировой и казахстанской науки в соответствующей области; научных школах соответствующей отрасли знаний, их теоретических и практических разработках; предметной, мировоззренческой и методологической специфике естественных и технических наук</p>	<p>1. Проблемы информатики, вычислительной техники и управления 2. Инновационные тренды в информационно-коммуникационных технологиях</p>	<p>РО 5 Способен осуществлять самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической и научной целостностью, на основе современных теорий, методологий и методов анализа, включая методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследований, в том числе в сфере образования</p>

<p>6 Владеет методами, способами формализации объектов, процессов, явлений, алгоритмами фиксации и обработки результатов моделирования, языками имитационного моделирования современными способами моделирования сложных информационных процессов</p>	<p>1. Математические основы моделирования 2. Математическое и компьютерное моделирование в информационных системах</p>	<p>РО 6 Способен решить нестандартные задачи с применением математического аппарата на основе теории математического и компьютерного моделирования, методов работы со знаниями, методов машинного обучения и обнаружения новых знаний.</p> <p>РО 7 Проводит анализ достоверности полученных результатов на основе экспериментальных исследований с использованием многофункциональных инструментальных сред для моделирования систем и процессов в ИТ</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ И АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОНТЕНТ на 2024-2025 учебный год:

Семестр	Цикл	Код	Наименование дисциплин и других видов учебной работы	Виды и формы контроля	Кредиты	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРОП	СРО	Подготовка к Экзамену
							указать в часах					
1	БД ВК	AP7 201	Академическое письмо	Экз., ПФ	5	150	30	15	0	15	75	15
	БД ВК	MNI 7202	Методы научных исследований	Экз., ПФ	5	150	30	15	0	15	75	15
	ПД ВК	MM OZ7 301	Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах	Экз., ПФ	5	150	30	15	0	15	75	15
	ПД КВ	PIV TM/I TIC T720 2	Проблемы информатики, вычислительной техники и управления/ Инновационные тренды в информационно-коммуникационных технологиях	Экз., ПФ	5	150	30	15	0	15	75	15
	ПД КВ	MO M/M KMI 7303	Математические основы моделирования/Математическое и компьютерное моделирование в информационных системах	Экз., ПФ	5	150	30	15	0	15	75	15
	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./ат т	5	150				15	135	

<b>ИТОГО В 1 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>150</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>510</b>	<b>75</b>
2	БД ВК ПЕП		Педагогическая практика	Оц./ат т	10	300	0	0	0	30	270	0
	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./ат т	20	600	0	0	0	60	540	0
<b>ИТОГО ВО 2 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>810</b>	<b>0</b>
3	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./ат т	30	900	0	0	0	90	810	0
<b>ИТОГО В 3 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>810</b>	<b>0</b>
4	ПД ВК ИП		Исследовательская практика	Оц./ат т	10	300	0	0	0	30	270	0
	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./ат т	20	600	0	0	0	90	510	0
<b>ИТОГО В 4 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>780</b>	<b>0</b>
5	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./ат т	30	900	0	0	0	90	810	0
<b>ИТОГО В 5 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>810</b>	<b>0</b>
6	НИР		Научно-исследовательская работа	Оц./ат т	18	540	0	0	0	54	486	0
	ДОК ИГА		Написание и защита докторской диссертации	ЗД	12	360	0	0	0	50	310	0
<b>ИТОГО В 6 СЕМЕСТРЕ</b>					<b>30</b>	<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>104</b>	<b>796</b>	<b>0</b>
<b>Наименование циклов и дисциплин</b>						<b>Общая трудоемкость</b>						
						<b>в академических часах</b>			<b>в академических кредитах</b>			
<b>Цикл базовых дисциплин (БД)</b>						<b>600</b>	<b>20</b>					
Вузовский компонент (ВК)						300	10					
Компонент по выбору (КВ)						0	0					
Педагогическая практика						300	10					
<b>Цикл профилирующих дисциплин(ПД)</b>						<b>750</b>	<b>25</b>					
Вузовский компонент (ВК)						150	5					
Компонент по выбору (КВ)						300	10					
Исследовательская практика						300	10					
Научно-исследовательская работа						<b>3690</b>	<b>123</b>					
<b>Итоговая аттестация</b>						<b>360</b>	<b>12</b>					
<b>ИТОГО</b>						<b>5400</b>	<b>180</b>					

**4. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**на 2024-2025 учебный год:**

<b>Наименование модуля</b>	<b>Наименование компонентов ОП</b>
Модули обще профессиональных компетенций	Академическое письмо
	Методы научных исследований
	Педагогическая практика
	Научно-исследовательская работа
Модули профессиональных компетенций 1	Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах
	Проблемы информатики, вычислительной техники и управления/ Инновационные тренды в информационно-коммуникационных технологиях
	Математические основы моделирования/Математическое и компьютерное моделирование в информационных системах
	Исследовательская практика
	Научно-исследовательская работа
	Научно-исследовательская работа
Модули профессиональных компетенций 2	Научно-исследовательская работа
	Научно-исследовательская работа
	Научно-исследовательская работа
	Написание и защита докторской диссертации

## 5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Код и наименование ОП: 8D06101 Информатика, вычислительная техника и управление

Для набора 2025 года

В образовательную программу вносятся следующие изменения и/или дополнения:

### 1. Паспорт ОП

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Совета директоров
1			
2			
...			

### 2. Формируемые компетенции выпускника и ожидаемые результаты обучения

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Совета директоров
1			
2			
...			

### 3. Структура программы и академический контент

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Совета директоров
1			
2			
...			

### 4. Характеристика модулей образовательной программы

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Совета директоров
1			
2			
...			

### 5. Каталог элективных дисциплин

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Совета директоров
1			
2			

## КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 8D06101 «Информатика, вычислительная техника и управление»

Код и наименование дисциплины	Пререквизиты дисциплины	Постреквизиты дисциплины	Цель изучения дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Ожидаемые результаты изучения дисциплины (компетенции)
(AP7201) Академическое письмо	Нет	Написание и защита докторской диссертации	Обучение правилам написания, оформления и презентации исследовательских работ в соответствии с академической честностью.	Дисциплина изучает правила написания, оформления, презентации исследовательской работы в соответствии с правилами академической честности; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен опубликовать научные статьи в журналах с высоким импакт-фактором, написать диссертационное исследование, выполнять другие научные работы с учетом правил соблюдения авторских прав, правил академической честности.	Знает и соблюдает правила цитирования, ссылок и лицензирования научных материалов, чтобы избежать плагиата и нарушений авторских прав; способен работать с различными источниками информации, включая первичные и вторичные данные, и правильно оформлять ссылки на них в своих научных работах; владеет навыками написания, оформления и презентации исследовательских работ в соответствии с принципами академической этики; способен публиковать научные статьи в журналах с высоким уровнем цитируемости, написать диссертацию и выполнить другие научные работы; умеет готовить научные отчеты, статьи и презентации, представляя результаты своей работы научному сообществу.
(MNI7202) Методы исследований	Нет	Написание и защита докторской диссертации	Формирование профессиональных исследовательских компетенций, необходимых для организации и самостоятельному проведению научных исследований.	Дисциплина формирует профессиональные исследовательские компетенции, обеспечивающие обучающегося к организации и самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности; в результате изучения дисциплины обучающийся способен ставить цель и задачи исследования, выбирать эффективный способ и методы достижения поставленной цели, формулировать и проверять научные гипотезы, выбирать и обосновывать инструментальные средства, обосновать методологию научного исследования, выполнять обработку данных и подводить итоги научной работы.	Способен формулировать ясные и достижимые цели исследования, определять конкретные задачи, необходимые для достижения этих целей; умеет планировать этапы исследования и определять приоритеты в выполнении исследовательских задач; знает различные методы и научного исследования и способен выбирать наиболее эффективные для достижения поставленной цели; умеет обосновывать выбор методов и адаптировать их под конкретные условия и требования исследования; умеет формулировать научные гипотезы, основываясь на существующих знаниях и данных; способен разрабатывать план экспериментов для проверки гипотез и проводить их проверку с использованием выбранных методов; умеет обосновывать выбор инструментов, программного и аппаратного обеспечения, учитывая их эффективность и пригодность для конкретного исследования; способен разрабатывать и обосновывать методологию научного исследования, включая выбор методов, инструментов и подходов; владеет навыками обработки данных, используя современные методы статистического и аналитического анализа; умеет интерпретировать результаты анализа данных, делать выводы и обобщения, необходимые для завершения исследования; способен структурировать и систематизировать результаты исследования, подводя итоги научной работы; умеет организовать и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, планировать и координировать работу исследовательской группы.
(IPS17302) История и проблемы современной информатики и вычислительной техники	Нет	Написание и защита докторской диссертации	Формирование представления и изучение истории информатики и вычислительной техники, осознание с современными тенденциями развития информатики и ВТ.	Дисциплина изучает предпосылки возникновения и этапы развития, значение современных достижений информатики и вычислительной техники; основные направления, научные школы фундаментального и прикладного исследования; методологические основы и принципы современной науки,	Осуществляет поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме исследования на основе моделей информационных процессов. Проводит анализ научной и практической значимости проводимых исследований, сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами.

	методологическое обоснование научного исследования и технической разработки, методы прогнозирования и анализа научных открытий и новых технических решений в области информатики и вычислительной техники.	исследования и технико-экономического обоснования научных разработок, методы прогнозирования и анализа научных открытий и новых технических решений в области информатики и вычислительной техники.	Дисциплина изучает основы методологии и концепции объектно-ориентированной парадигмы; технологии объектно-ориентированной декомпозиции программных систем; современные методы объектно-ориентированного проектирования и программирования при кодировании программных систем различного уровня сложности; основные тенденции в области развития технологий объектно-ориентированного программирования; применение объектно-ориентированной парадигмы к моделированию систем.	Осуществляет самостоятельное научное теоретическое и экспериментальное исследование на основе современных теорий и методов анализа, методов математического анализа и моделирования, в соответствии с правилами академической честности; способен формулировать и решать интеллектуальные задачи с использованием методов компьютерных наук на основе современных парадигм и методологий проектирования и моделирования систем любой сложности.
(ООР7302) Объектно-ориентированная парадигма	Формирование представлений об общей методологии и средствах объектно-ориентированного проектирования, углубленная подготовка в области применения технологий объектно-ориентированного программирования.	Изучение методов получения, хранения и обработки знаний, инженерии знаний, основных моделей и методов интеллектуальных систем для построения сложных предметно-ориентированных систем.	Дисциплина изучает методы получения, хранения и обработки знаний; инженерно-технические методы как научное направление; основные модели и методы интеллектуальных систем; принципы разработки интеллектуальных систем; основные возможности интеллектуальных систем и пути применения данных систем и пути применения данных систем в различных областях; интерфейсные средства построения сложных предметно-ориентированных систем; в результате изучения дисциплины обучающийся владеет навыками комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, навыками самостоятельного сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, умение создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства исследуемых объектов, и разрабатывать предложения по внедрению результатов.	Способен эффективно использовать методы и технологии для получения, хранения и обработки знаний, необходимые для построения интеллектуальных систем; умеет разрабатывать и применять базы знаний, обеспечивая их актуальность и целостность; владеет навыками инженерии знаний, включая системный подход к сбору, анализу и применению знаний в различных областях; умеет интегрировать знания из различных источников, формируя комплексное представление о предметной области; знает основные модели и методы, применяемые в интеллектуальных системах, и способен применять их для решения конкретных задач; умеет разрабатывать и тестировать интеллектуальные алгоритмы, адаптируя их под специфические требования; понимает основные возможности и ограничения технологий интеллектуальных систем и способен адаптировать их для применения в различных областях; умеет анализировать потребности конкретной области и разрабатывать подходящие интеллектуальные решения для их удовлетворения.
(ММО7301) Модели и методы обработки знаний в интеллектуальных системах	Написание и защита докторской диссертации	Написание и защита докторской диссертации	Дисциплина изучает принципы моделирования, классификацию способов представления модели информации (в процессе (ИП); прототипы, методы, способы формализации объектов, компьютерного)	Способен решить нестандартные задачи с применением математического аппарата на основе теории математического и компьютерного моделирования, методов работы со знаниями, методов машинного обучения и обнаружения новых знаний; осуществляет поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме
(ММО7303) Математические основы моделирования	Написание и защита докторской диссертации	Формирование представлений и изучение методологии (в первую очередь очередь компьютерного)	Дисциплина изучает принципы моделирования, классификацию способов представления модели информации (в процессе (ИП); прототипы, методы, способы формализации объектов, компьютерного)	Способен решить нестандартные задачи с применением математического аппарата на основе теории математического и компьютерного моделирования, методов работы со знаниями, методов машинного обучения и обнаружения новых знаний; осуществляет поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме

			информационных процессов в различных системах.	<p>процессов, явлений; достоинства и недостатки различных способов представления моделей; алгоритмы фиксации и обработки результатов моделирования; способы планирования машинных экспериментов с моделями, статистическое моделирование ИП; языки имитационного моделирования; современных способов моделирования сложных ИП; в результате изучения дисциплины обучающийся обладает естественнонаучными и математическими знаниями для ориентирования в современном информационном пространстве.</p>	<p>исследования на основе моделей информационных процессов; осуществляет самостоятельное научное теоретическое и экспериментальное исследование на основе современных теорий и методов анализа, методов математического анализа и моделирования, в соответствии с правилами академической честности; проводит анализ достоверности полученных результатов на основе экспериментальных исследований с использованием многофункциональных инструментальных сред для моделирования систем и процессов в IT; способен формулировать и решать интеллектуальные задачи с использованием методов компьютерных наук на основе современных парадигм и методологий проектирования и моделирования систем любой сложности.</p>
(МКМ17303) Математическое компьютерное моделирование информационных системах	Нет	Написание и защита докторской диссертации	<p>Формирование и понятий проектирования компьютерных систем, метрики качества программного средства и использования компьютерных средств проектирования систем для решения различных задач выбора и использования методов верификации программных средств.</p>	<p>Дисциплина изучает основные понятия моделирования компьютерных систем; моделирование как метод познания; модели экономического равновесия, структурные модели, дифференциальные модели, модели конкуренции; компьютерные реализации математических моделей; технологий математического и компьютерного моделирования; имитационное моделирование; качество и метрики моделирования; качества программного средства; методы верификации программного средства; в результате изучения дисциплины обучающийся способен применять математический аппарат на основе теории математического компьютерного моделирования, методы работы со знаниями, обнаружения новых знаний.</p>	<p>Способен решить нестандартные задачи с применением математического аппарата на основе теории математического и компьютерного моделирования, методов работы со знаниями, методов машинного обучения и обнаружения новых знаний; осуществляет поиск, исследования на основе моделей информационных процессов; осуществляет самостоятельное научное теоретическое и экспериментальное исследование на основе современных теорий и методов анализа, методов математического анализа и моделирования, в соответствии с правилами академической честности; проводит анализ научной и практической значимости проводимых исследований, сравнение результатов исследования объектами разработки с достоверности полученных результатов на основе экспериментальных исследований с использованием многофункциональных инструментальных сред для моделирования систем и процессов в IT.</p>

<p>(PIV/TM7202) Проблемы информатики, вычислительной техники и управления</p>	<p>Нет</p>	<p>Написание и защита докторской диссертации</p>	<p>Формирование навыков выявления исходных данных для создания научных проектов и определения путей их реализации для решения актуальных проблем в области информатики, вычислительной техники и управления, основываясь на опыте ведущих научных школ.</p>	<p>Дисциплина изучает опыт отечественных и зарубежных ученых в решении проблемы; основные направления, научные школы фундаментального и прикладного исследования, методы прогнозирования и анализа научных открытий и новых технических решений в области информатики, вычислительной техники и управления; в результате изучения дисциплины обучающийся способен выявлять исходные данные для применения их в решении проблемы, составлять план реализации научного проекта, определять пути решения существующей проблемы.</p>	<p>Анализирует опыт отечественных и зарубежных ученых для определения ключевых данных, необходимых для решения проблем в области информатики, вычислительной техники и управления; умеет собирать, систематизировать и интерпретировать информацию, необходимую для проведения научных исследований и разработки технических решений; владеет навыками разработки и структурирования плана научного проекта, включая постановку целей, определение задач, выбор методов и средств исследования; умеет разрабатывать временные графики, распределять ресурсы и оценивать риски, связанные с реализацией проекта, способен анализировать текущие проблемы в области информатики, вычислительной техники и управления и предлагать возможные пути их решения; умеет применять методы прогнозирования и анализа научных открытий и технических решений для разработки стратегий решения проблем; умеет критически оценивать научные открытия и новые технические решения, определяя их актуальность и потенциал применения; владеет методами фундаментального и прикладного исследования, применяя их для решения научных и практических задач; умеет проводить самостоятельные научные исследования, разрабатывать гипотезы и проверять их на основе собранных данных и проведенного анализа.</p>
<p>(ПІСТ7202) Инновационные тренды в информационно-коммуникационных технологиях</p>	<p>Нет</p>	<p>Написание и защита докторской диссертации</p>	<p>Развитие способности обучающихся идентифицировать и оценивать потенциальное влияние инноваций на общество и бизнес, проводить самостоятельное исследование новых технологических возможностей и проблем в данной области, формулировать стратегии и рекомендации для успешного внедрения инновационных решений на основе анализа текущих трендов.</p>	<p>Анализ современных инновационных направлений в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), исследование последних технологических разработок, выявление ключевых тенденций и перспективных областей применения; в результате изучения дисциплины обучающийся способен идентифицировать ключевые инновации и разработать в сфере ИКТ и их потенциальное влияние на общество и бизнес, проводить независимое исследование по выявлению новых технологических возможностей и проблем в области ИКТ, формулировать стратегии и рекомендации для внедрения инновационных решений на основе анализа текущих трендов.</p>	<p>Способен отслеживать и анализировать современные инновационные направления и технологические разработки в области информационно-коммуникационных технологий; умеет выявлять перспективные области применения новых технологий и оценивать их потенциал; анализирует влияние новых технологий на различные аспекты общественной жизни и бизнеса; умеет прогнозировать социальные и экономические эффекты внедрения инноваций в ИКТ; владеет методами и инструментами для проведения самостоятельных исследований в области ИКТ; умеет выявлять и анализировать новые технологические возможности, а также определять существующие проблемы и вызовы; способен разрабатывать стратегии по внедрению инновационных ИКТ-решений в различных сферах; умеет предлагать обоснованные рекомендации на основе анализа текущих трендов и технологических возможностей; умеет систематически анализировать и интерпретировать текущие тренды в ИКТ; способен разрабатывать и адаптировать инновационные решения, соответствующие современным требованиям и ожиданиям.</p>