

СОГЛАСОВАНО

Председатель
Учебно-методического совета
АО «МУИТ»

Ms-

Мустафина А.К.

«12» декабря 2024г. Протокол УМС №3

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления-Ректор
АО «Международный университет
информационных технологий»



Исахов А.А.

«28» февраля 2025 г. Протокол УС №10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
8D06102 Компьютерная и программная инженерия

Код и классификация области образования: 8D06 Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 8D061 Информационно-коммуникационные технологии

Группа образовательных программ: D094 Информационные технологии

Уровень по МСКО: 8

Уровень по НРК: 8

Уровень по ОРК: 8

Присуждаемая академическая степень: Доктор философии PhD по образовательной программе “8D06102 Компьютерная и программная инженерия”

Срок обучения: 3 года

Объем кредитов: 180

СОГЛАСОВАНО

Исполнительный директор
ОЮЛ «Ассоциация КазРЕНА»
Татыбаев С.К.

« » "ҚАЗР" 2025 Г.



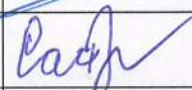
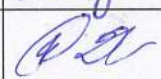
СОГЛАСОВАНО

Директор
ТОО «Knowledge Programming School»
Бекаулов Н.М.

« 2025 г.



Шифр и наименование образовательной программы: 8D06102 Компьютерная и программная инженерия

№ п/п	Разработчики образовательной программы (Должность, ученая степень, академическая степень, Ф.И.О.)	Подпись
1	К.т.н., ассоц. профессор кафедры «Компьютерная инженерия» Быков А.А.	
2	К.ф.-м.н., ассоц. профессор кафедры «Компьютерная инженерия» Сапакова С.З.	
3	Ассистент профессора кафедры «Компьютерная инженерия» Джолдасбаев С.К.	

Оглавление

Список сокращений и обозначений	4
1. Описание образовательной программы	5
2. Цель и задачи образовательной программы	5
3. Паспорт образовательной программы	6
4. Профессиональные стандарты (ПС), карточки профессии, трудовые функции	7
5. Перечень компетенций ОП.....	8
6. Перечень результатов обучения ОП	8
7. Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями (V)	9
8. Взаимосвязь РО с трудовыми функциями	9
9. Таблица взаимосвязи компетенций, результатов обучения, методов и критериев оценивания	11
10. Сведения о модулях образовательной программы	14
11. Сведения о дисциплинах образовательной программы	17
12. Учебный план образовательной программы (Платонус)	20

Список сокращений и обозначений

БД	Цикл Базовых дисциплин
БК	Базовая компетенция
БМ	Базовый модуль
ВК	Вузовский компонент
ВО	Высшее образование
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
ДВО	Дополнительные виды обучения
ЕКР	Европейская квалификационная рамка
ЕФО	Европейский фонд образования
ЗУН	Знания, умения, навыки
ИА	Итоговая аттестация
КВ	Компонент по выбору
МСКО	Международная стандартная классификация образования
НРК	Национальная рамка квалификаций
НСК	Национальная система квалификаций
ОГМ	Общегуманитарный модуль
ОК	Обязательный компонент
ООМ	Общеобразовательный модуль
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин
ОП	Образовательная программа
ОПМ	Общепрофессиональный модуль
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
ООК	Общеобразовательная компетенция
ПД	Цикл профилирующих дисциплин
ПП	Профессиональная практика
ПС	Профессиональный стандарт
ПВО	Послевузовское образование
ПК	Профессиональная компетенция
ПМ	Профессиональный модуль
РО	Результат обучения
СМК	Система менеджмента качества

1. Описание образовательной программы

Образовательная программа 8D06102 Компьютерная и программная инженерия призвана реализовать принципы демократического характера управления образованием, расширения границ академической свободы и полномочий учебных заведений, что обеспечит адаптацию системы технического и профессионального образования к изменяющимся потребностям общества, экономики рынка труда. Гибкость программы позволит учесть способности и потребности личности, производства и общества.

Образовательная программа разрабатывается с учетом потребностей рынка труда в области информационно-коммуникационных технологий. Данная образовательная программа обеспечивает применение индивидуального подхода к обучающимся, обеспечивает трансформацию профессиональных компетенций из профессиональных стандартов и стандартов квалификаций в результаты обучения. Обеспечивается студентоцентрированное обучение – принцип образования, предполагающий смещение акцентов в образовательном процессе с преподавания на учение.

Областью профессиональной деятельности выпускников являются ВУЗы, научно-исследовательские институты, производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения, компании-разработчики программного обеспечения, IT-подразделения промышленных предприятий, проектных организаций, государственные и частные предприятия и организации, разрабатывающие, внедряющие и использующие компьютерную технику и программное обеспечение в различных областях, то есть практически все сферы человеческой деятельности.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП - Подготовка научных сотрудников по направлению ИКТ, руководителей в области разработки ПО, и анализа данных для IT отрасли РК.

Задачи ОП:

1. Подготовить научных сотрудников по направлению разработки программного обеспечения.
2. Обучить проведению научно-исследовательских работ, связанных с объектами профессиональной деятельности, и анализа существующих концепций, теорий и подходов к разработке программ и созданию корпоративно-информационных систем.
3. Выработать умение разрабатывать новые и улучшать существующие методы и алгоритмы обработки данных в информационно-вычислительных системах.
4. Научить применять полученные теоретические и практические знания в решении теоретических и практических проблем в области ИКТ, успешно осуществлять управленческую и исследовательскую деятельность.
5. Привить навыки самостоятельно и постоянно приобретать, развивать и применять профессиональные знания, умения и навыки для решения нестандартных задач (междисциплинарных и др.).
6. Ознакомить с проведением системного анализа для решения сложных технических проблем и применять результаты анализа для наибольшей оптимизации процесса разработки ПО.
7. Научить оптимизировать процесс разработки программного обеспечения.
8. Обучить обобщению результатов научно-исследовательских и аналитических работ в виде диссертации, научной статьи и докладов на научно-технических конференциях, отчета, аналитической записки и др.

3. Паспорт образовательной программы

№	Наименование	Описание
1.	Код и классификация области образования	8D06 Информационно-коммуникационные технологии
2.	Код и классификация направления подготовки	8D061 Информационно-коммуникационные технологии
3.	Группа образовательных программ	D094 Информационные технологии
4.	Наименование образовательной программы	Компьютерная и программная инженерия
5.	Цель Образовательной программы	Подготовка научных сотрудников по направлению ИКТ, руководителей в области разработки ПО, и анализа данных для IT отрасли РК.
6.	Вид Образовательной программы	действующая
7.	Уровень по национальной рамке квалификаций	8 уровень
8.	Уровень по отраслевым рамкам квалификаций	8 уровень
9.	Отличительные особенности программы	-
10.	ВУЗ-партнер	-
11.	Присуждаемая академическая степень	Доктор философии PhD по образовательной программе “8D06102 Компьютерная и программная инженерия”
12.	Срок обучения	3 года
13.	Объем кредитов	180 кредитов ECTS
14.	Язык обучения	Русский, Английский
15.	Атлас новых профессий	Не предусмотрено
16.	Региональный стандарт	Не предусмотрено
17.	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	Имеется
18.	Номер лицензии на направление подготовки	KZ81LAM00001263
19.	Наличие аккредитации программы	ASIIN
20.	Формируемые результаты обучения	PO1: Экспериментировать с программными и/или аппаратными конфигурациями для интерпретации и прогнозирования результатов. PO2: Анализировать область исследования и наметить гипотезы относительно соответствующих моделей, алгоритмов и архитектур. PO3: Анализировать поведение и реакцию вычислительной среды (операционная система, сеть, виртуальные машины, распределенное программное обеспечение, балансировка нагрузки на сервер и т. д.). PO4: Создание и оценка алгоритмов и моделей для различных программных и/или аппаратных вычислительных сред.

		PO5: Анализировать алгоритмы и методы машинного обучения, разрабатывать программные системы для обработки структурированных и полуструктурированных данных больших объемов. PO6: Сделать выводы относительно объема исследования и обосновать результаты, полученные в ходе исследования. PO7: Определить объем исследований, задачи исследований и предложить их реализацию в программном и / или аппаратном обеспечении с теоретической и практической ориентацией на программирование, кодирование и вычисления; PO8: Сформулировать гипотезы относительно математических моделей, программной и / или аппаратной архитектуры, программных алгоритмов и предложить их научному сообществу. PO9: Проектировать и адаптировать учебные курсы с учетом целей обучения, цифровых технологий и потребностей обучающихся. PO10: Осуществлять преподавательскую деятельность с использованием современных педагогических подходов, в том числе цифровых и инклюзивных практик
--	--	---

4. Профессиональные стандарты (ПС), карточки профессии, трудовые функции

№	Наименование ПС	Карточка профессии	Трудовые функции
1	Тестирование программного обеспечения	Научный исследователь в области ИКТ	1. Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения 2. Определение цели и задачи, и научный аппарат исследования 3. Проведение исследований, эксперимента и сбор доказательных данных по теме
2	Профессиональный стандарт: для педагогов (профессорско-преподавательского состава)	Преподаватель, профессор в области образования, ОВПО	1. Обучение 2. Проведение научных исследований 3. Осуществление научно-методической работы 4. Взаимодействие со стейкхолдерами высшего и послевузовского образования

	организаций высшего и (или) послевузовского образования	Преподаватель, ассоциированный профессор (доцент), профессор в области образования, ОВПО	1. Обучение 2. Проведение научных исследований 3. Осуществление научно-методической работы 4. Взаимодействие со стейкхолдерами высшего и послевузовского образования
		Преподаватель, ассоциированный профессор (доцент) в области образования, ОВПО	1. Обучение 2. Проведение научных исследований 3. Осуществление научно-методической работы 4. Взаимодействие со стейкхолдерами высшего и послевузовского образования
		Преподаватель, ассистент профессора в области образования, ОВПО	1. Обучение 2. Проведение научных исследований 3. Осуществление научно-методической работы 4. Взаимодействие со стейкхолдерами высшего и послевузовского образования

5. Перечень компетенций ОП

БК1: Способность использовать полученные знания, а также современные методы исследований и последние достижения в области компьютерных технологий и программного обеспечения для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований.

БК2: Умение формализовать задачи научных исследований, разработать программные продукты для их реализации и управлять их выполнением.

БК3: Способность применять полученные знания для решения практических проблем в области ИКТ.

БК4: Способность обобщать результаты научно-исследовательской и аналитической работы в виде диссертации, научной статьи, докладов на научно-технических конференциях, отчета, аналитической записки и др.

БК5: Навыки педагогической и образовательной деятельности в области ИКТ.

ПК1: Способность разрабатывать архитектуры ПО, обладающие высоким уровнем приемственности и качеством сложных программных разработок с использованием передовых решений ИКТ.

ПК2: Способность проводить анализ для решения сложных программных (технических) задач и обеспечивать внедрение оптимальных решений.

ПК3: Способность отбирать и разрабатывать методы анализа объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии.

ПК4: Компетентность в применении комплексных теоретических и практических методов для анализа и решения актуальных проблем в сфере ИКТ, с успешной реализацией управленческих функций и проведением исследований.

ПК5: Способность формировать научные коллективы, организовывать и координировать коллективную научную работу.

6. Перечень результатов обучения ОП

РО1: Экспериментировать с программными и/или аппаратными конфигурациями для интерпретации и прогнозирования результатов.

PO2: Анализировать область исследования и наметить гипотезы относительно соответствующих моделей, алгоритмов и архитектур.

PO3: Анализировать поведение и реакцию вычислительной среды (операционная система, сеть, виртуальные машины, распределенное программное обеспечение, балансировка нагрузки на сервер и т. д.).

PO4: Создание и оценка алгоритмов и моделей для различных программных и/или аппаратных вычислительных сред.

PO5: Анализировать алгоритмы и методы машинного обучения, разрабатывать программные системы для обработки структурированных и полуструктурированных данных больших объемов.

PO6: Сделать выводы относительно объема исследования и обосновать результаты, полученные в ходе исследования.

PO7: Определить объем исследований, задачи исследований и предложить их реализацию в программном и / или аппаратном обеспечении с теоретической и практической ориентацией на программирование, кодирование и вычисления.

PO8: Сформулировать гипотезы относительно математических моделей, программной и/или аппаратной архитектуры, программных алгоритмов и предложить их научному сообществу.

PO9: Проектировать и адаптировать учебные курсы с учетом целей обучения, цифровых технологий и потребностей обучающихся.

PO10: Осуществлять преподавательскую деятельность с использованием современных педагогических подходов, в том числе цифровых и инклюзивных практик.

7. Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями (V)

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
БК1	V	V	V	V					V	V
БК2	V	V	V	V	V					
БК3		V		V	V	V	V			
БК4			V					V	V	V
БК5			V					V	V	V
ПК1		V	V		V	V				
ПК2			V	V	V	V	V			
ПК3	V	V		V		V	V			
ПК4	V	V	V	V	V	V	V	V		
ПК5	V		V	V					V	V

8. Взаимосвязь РО с трудовыми функциями

№	РО	Трудовые функции
1.	PO1: Экспериментировать с программными и/или аппаратными конфигурациями для интерпретации и прогнозирования результатов.	Проведение исследований, эксперимента и сбор доказательных данных по теме Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения Проведение научных исследований
2.	PO2: Анализировать область исследования и наметить гипотезы относительно соответствующих моделей, алгоритмов и архитектур.	Проведение исследований, эксперимента и сбор доказательных данных по теме Проведение научных исследований

		Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения
3.	РО3: Анализировать поведение и реакцию вычислительной среды (операционная система, сеть, виртуальные машины, распределенное программное обеспечение, балансировка нагрузки на сервер и т. д.).	Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения Проведение исследований, эксперимента и сбор доказательных данных по теме Осуществление научно-методической работы Проведение научных исследований Обучение
4.	РО4: Создание и оценка алгоритмов и моделей для различных программных и/или аппаратных вычислительных сред.	Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения Проведение исследований, эксперимента и сбор доказательных данных по теме Определение цели и задач, и научный аппарат исследования Осуществление научно-методической работы Проведение научных исследований
5.	РО5: Анализировать алгоритмы и методы машинного обучения, разрабатывать программные системы для обработки структурированных и полуструктурированных данных больших объемов.	Осуществление научно-методической работы Обучение Проведение научных исследований Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения Проведение исследований, эксперимента и сбор доказательных данных по теме Определение цели и задач, и научный аппарат исследования
6.	РО6: Сделать выводы относительно объема исследования и обосновать результаты, полученные в ходе исследования.	Осуществление научно-методической работы Проведение научных исследований Проведение исследований, эксперимента и сбор доказательных данных по теме Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения
7.	РО7: Определить объем исследований, задачи исследований и предложить их реализацию в программном и / или аппаратном обеспечении с теоретической и практической ориентацией на программирование, кодирование и вычисления.	Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения Проведение исследований, эксперимента и сбор доказательных данных по теме Определение цели и задач, и научный аппарат исследования Осуществление научно-методической работы Обучение
8.	РО8: Сформулировать гипотезы относительно математических моделей, программной и/или аппаратной	Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения

	архитектуры, программных алгоритмов и предложить их научному сообществу.	Определение цели и задач, и научный аппарат исследования Проведение исследований, эксперимента и сбор доказательных данных по теме Осуществление научно-методической работы Проведение научных исследований Взаимодействие со стейкхолдерами высшего и последующего образования
9.	РО9: Проектировать и адаптировать учебные курсы с учетом целей обучения, цифровых технологий и потребностей обучающихся.	Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения Определение цели и задач, и научный аппарат исследования Осуществление научно-методической работы Взаимодействие со стейкхолдерами высшего и последующего образования Обучение Проведение научных исследований
10.	РО10: Осуществлять преподавательскую деятельность с использованием современных педагогических подходов, в том числе цифровых и инклюзивных практик.	Определение цели и задач, и научный аппарат исследования Осуществление научно-методической работы Взаимодействие со стейкхолдерами высшего и последующего образования Обучение Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения

9. Таблица взаимосвязи компетенций, результатов обучения, методов и критериев оценивания

Компетенции выпускника ОП	Компетенции, выраженные в ожидаемых результатах обучения	Критерии оценивания	Наименование метода оценивания
Базовые компетенции			
БК1	PO1	Определяет объем исследований и формулирует задачи	Анализ научной задачи (кейс)
	PO2	Предлагает гипотезы и модели	Защита проектного предложения
	PO3	Обосновывает полученные результаты	Научный отчет
	PO4	Экспериментирует, интерпретирует и прогнозирует результаты	Практическая работа (лаборатория)
	PO9	Проектирует и адаптирует учебные курсы с учетом	Разработка учебной программы, методов

		целей обучения и цифровых технологий	
	PO10	Осуществляет преподавание с применением современных педагогических подходов	Самоанализ, обучение
БК2	PO1	Формализует задачи исследования	Проектная работа
	PO2	Разрабатывает программные продукты	Защита курсовой работы
	PO3	Обосновывает полученные результаты	Защита курсовой работы
	PO4	Проводит эксперименты	Лабораторные работы
	PO5	Интерпретирует вычислительные среды	Лабораторные работы
БК3	PO2	Реализует прикладные задачи программирования	Практическая работа
	PO4	Анализирует конфигурации	Лабораторная работа
	PO5	Оценивает вычислительные среды	Практическая работа
	PO6	Разрабатывает и оценивает алгоритмы	Разработка ПО
	PO7	Анализирует данные различной структуры	Аналитический отчет
БК4	PO3	Обобщает научные результаты	Научная статья
	PO8	Формулирует обоснования итогов исследований	Диссертация (отчет)
	PO9	Проектирует и адаптирует учебные курсы с учетом целей обучения и цифровых технологий	Разработка учебной программы, материалов
	PO10	Осуществляет преподавание с применением современных педагогических подходов	Оценка занятия, самоанализ
БК5	PO3	Осуществляет педагогическую деятельность	Презентация учебных материалов
	PO8	Анализирует педагогические результаты	Учебный проект
	PO9	Проектирует и адаптирует учебные курсы с учетом целей обучения и цифровых технологий	Разработка учебной программы, материалов
	PO10	Осуществляет преподавание с применением современных педагогических подходов	Оценка занятия, самоанализ
Профессиональные компетенции			
ПК1	PO2	Разрабатывает сложные архитектуры ПО	Архитектурный проект
	PO3	Обосновывает проектные решения	Экспертная оценка проекта
	PO5	Проводит анализ вычислительных сред	Лабораторный анализ

	PO6	Создает и тестирует алгоритмы	Практическое тестирование
ПК2	PO3	Решает сложные программные задачи	Курсовая работа
	PO4	Экспериментирует с программными решениями	Лабораторная работа
	PO5	Оценивает вычислительные среды	Практическая работа
	PO6	Создает оптимальные решения	Проектирование ПО
	PO7	Анализирует большие объемы данных	Аналитический отчет
ПК3	PO1	Определяет задачи исследования	Обоснование исследования
	PO2	Разрабатывает методы и модели	Исследовательская работа
	PO4	Проводит интерпретацию результатов	Научный доклад
	PO6	Создает алгоритмы для новых задач	Практическая работа
	PO7	Обрабатывает данные разной структуры	Аналитическая работа
ПК4	PO1-PO8	Применяет знания для анализа, проектирования, внедрения и оценки решений	Комплексный проект, защита диссертации
ПК5	PO1	Организует научную работу	Руководство исследовательским проектом
	PO3	Оценивает результаты исследований	Экспертная оценка
	PO4	Организует исследовательские эксперименты	Практическая работа, Методическая документация, педагогическое портфолио
	PO8-PO10	Обобщает научные выводы	Групповая работа, Внешняя экспертиза

10. Сведения о модулях образовательной программы

Код модуля и наименование модуля	Объем (трудоемкость) модуля	Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения	Дисциплины, формирующие модуль, Код и Наименование
Базовые модули				
BM8301 Научно-педагогическая подготовка	19	PO1-PO10	Изучение видов научных исследований, методологии научного познания, проведения исследований, формирования выводов и заключений, написания научных статей и докладов на конференции, обобщения результатов научно-исследовательской работы в диссертации, ее структуры и содержания.	LAN8001A Методы научных исследований
			Приобретение навыков и умений, необходимых для эффективного написания научных работ разной категории (тезис, статья, отчет, доклад, диссертация) с учетом грамматических, стилистических и пунктуационных особенностей письменной научной речи.	RM8001 Академическое письмо
			Практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний по методике преподавания специальных и профессиональных дисциплин.	PP8301 Педагогическая практика
Научно-исследовательская работа	123	PO1-PO8	Приобретается опыт в исследовании актуальной научной проблемы, изучаются информационные источники по разрабатываемой теме, методы моделирования и исследования информационных процессов. Изучаются методы анализа и обработки статических данных; информационные технологии,	RW8001 НИРД

			применяемые в научных исследованиях, программные продукты относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
PM8301 Современные технологии и исследования	18	PO1-PO8	Изучение алгоритмов и методов машинного обучения, искусственных нейронных сетей, компьютерного зрения, естественного языка и других областей, связанных с искусственным интеллектом.	SFT8303 Формирующий искусственный интеллект
			Изучение основных принципов и концепций, связанных с квантовой физикой и квантовой информатикой.	SFT8304 Основы квантовых вычислений
			Приобретается опыт в исследовании актуальной научной проблемы, изучаются информационные источники по разрабатываемой теме, методы моделирования и исследования информационных процессов. Изучаются методы анализа и обработки статических данных; информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации.	PP8303 Исследовательская практика
PM8302 Программная инженерия и цифровые инновации	16	PO1-PO8	Изучение нового современного подхода к разработке программного обеспечения – модельно-ориентированной архитектуры.	SFT8305 Разработка программного обеспечения на основе моделей
			Организация научной деятельности по развитию технологий блокчейн и реплицированной распределённой	SFT8307 Теория и технология Blockchain

			базы данных (реализованной в системе «Биткойн») направлена на расширение применения технологии цепочек блоков в различных областях, а не только в криптовалютах.	
			Изучение последних достижений в области анализа, хранения и обработки больших данных.	SFT8306 Технология Big Data и большие системы
			В курсе изучаются основы зарождающейся технологической тенденции – Интернет поведения, как логического продолжения Интернета вещей. Рассматриваются как технические, так и правовые и этические вопросы касательно применения данной технологии.	SFT8310 Интернет поведения

11. Сведения о дисциплинах образовательной программы

№	Код и Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Трудоемкость дисциплины в кредитах	Формируемые результаты обучения (коды)	Пререквизиты	Постреквизиты
Цикл базовых дисциплин (БД) Вузовский компонент (ВК)						
1.	RM8001 Методы научных исследований	Курс представляет для докторантов методологию исследований в области информационных систем. Темы курса: важность исследований и некоторые методологии исследования информационных технологий, то есть формальный метод, разработка прототипа, эксперимент и оценка; методы написания результатов, такие как написание отчетов, написание статей и написание тезисов; оформление результатов исследований; написание исследовательских предложений.	4	PO1-PO8	LAN8001 А (Академическое письмо)	RW8003 (НИРД)
2.	LAN8001A Академическое письмо	Курс «Академическое письмо» является обязательным компонентом докторской программы Ph.D. Это практический 5-ти кредитный курс продолжительностью один семестр, который, базируясь на исследовательских навыках докторантов и знании английского языка, развивает и углубляет их навыки академического письма, необходимые в проведении научных исследований, написании научных статей и диссертации. В рамках курса докторанты будут вовлечены в интенсивное чтение, изучение стратегии и форматов академического письма, которые они научатся самостоятельно применять при освоении и получении степени Ph.D. К концу курса студенты должны организовать и	5	PO6, PO7, PO9	нет	RN8001 (Методы научных исследований)

		представить портфолио по своим исследованиям и написать подробный план исследовательской статьи.				
3.	PP8301 Педагогическая практика	Практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний по методике преподавания специальных и профессиональных дисциплин.	10	PO9-PO10	нет	нет
Цикл профилирующих дисциплин (ПД) Компонент по выбору (КВ)						
4.	SFT8305 Разработка программного обеспечения на основе моделей	Изучение нового современного подхода к разработке программного обеспечения – модельно-ориентированной архитектуры.	4	PO3 PO5 PO8	нет	нет
5.	SFT8307 Теория и технология Blockchain	Курс рассматривает основные технические стороны технологии Blockchain, принципы работы, возможности применения и перспективы развития.	4	PO4 PO5	нет	нет
6.	SFT8310 Интернет поведения	В курсе изучаются основы зарождающейся технологической тенденции – Интернет поведения, как логического продолжения Интернета вещей. Рассматриваются как технические, так и правовые и этические вопросы касательно применения данной технологии.	4	PO1-PO6	нет	нет
7.	SFT8306 Технологии Big Data и большие системы	Изучение последних достижений в области анализа, хранения и обработки больших данных.	4	PO1-PO6	нет	нет
Цикл профилирующих дисциплин (ПД) Вузовский компонент (ВК)						
8.	SFT8303 Формирующий искусственный интеллект	В курсе изучается развитие технологии искусственного интеллекта – формирующий ИИ, который способен адаптироваться к внешним условиям. Рассматриваются такие варианты как динамически адаптирующийся искусственный интеллект и автоматически генерирующий новые модели под конкретные задачи.	4	PO5	нет	нет
9.	SFT8304 Основы квантовых вычислений	Целью данного курса является изучение основ квантовых вычислений, квантовых вычислительных	4	PO1 PO2 PO4	нет	нет

		моделей и эффективных квантовых алгоритмов. Рассматриваются подходы в проблематике построения квантовых вычислительных моделей.				
10.	РР8303 Исследовательская практика	Приобретается опыт в исследовании актуальной научной проблемы, изучаются информационные источники по разрабатываемой теме, методы моделирования и исследования информационных процессов. Изучаются методы анализа и обработки статических данных; информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации.	10	PO6-PO8	нет	нет

12. Учебный план образовательной программы (Платонус)

Шифр модуля	Наименование модуля	Цикл дисциплины	Компонент дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Академические кредиты	Контроль по академическим периодам					Объем в часах						Распределение кредитов по академическим периодам							
							Экзамены	Дифференцирование I	Дифференцирование II	Практика/НИР	Курсовая работа/магистерская диссертация	Всего	Аудиторные	в т.ч.			СРДП	СРД	1 курс		2 курс		3 курс		
														Лекции	Практические	ЛПЗ			1	2	3	4	5	6	
Модули специальности/образовательной программы																									
1	BM8301 Научно-педагогическая подготовка	БД	ВК	LAN8001A	Академическое письмо	5	1					150.0	45.0	0	45	0	15	90	5.0						
2		БД	ВК	RM8001	Методы научных исследований	4	2					120.0	45.0	15	0	30	15	60		4.0					
3		БД	ВК	PP8301	Педагогическая практика	10				300		300.0		0	0	0	0	0		10.0					
4	PM8302 Программная инженерия и цифровые инновации	ПД	КВ	SFT8305	Разработка программного обеспечения на основе моделей	4	1					120.0	45.0	15	0	30	15	60	4.0						
5				SFT8307	Теория и технология Blockchain		1						45.0	15	0	30	15	60							
6		ПД	КВ	SFT8310	Интернет поведения	4	1					120.0	45.0	15	0	30	15	60	4.0						
7				SFT8306	Технологии Big Data и большие системы		1						45.0	15	0	30	15	60							
8	PM8301 Современные технологии и исследования	ПД	ВК	SFT8303	Формирующий искусственный интеллект	4						120.0	45.0	15	0	30	15	60		4.0					
9		ПД	ВК	SFT8304	Основы квантовых вычислений	4						120.0	45.0	15	0	30	15	60		4.0					
10		ПД	ВК	PP8303	Исследовательская практика	10				300		300.0		0	0	0	0	0					10.0		
Дополнительные модули, выходящие за рамки квалификации																									
11	Научно-исследовательская работа	НИР	ОК	RW8001	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	17				510		510.0		0	0	0	0	0	17.0						

12		НИР	ОК	RW8002	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	8				240		240.0		0	0	0	0	0		8.0				
13		НИР	ОК	RW8003	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	30				900		900.0		0	0	0	0	0		30.0				
14		НИР	ОК	RW8004	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	20				600		600.0		0	0	0	0	0			20.0			
15		НИР	ОК	RW8005	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	30				900		900.0		0	0	0	0	0				30.0		
16		НИР	ОК	RW8006	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	18				540		540.0		0	0	0	0	0					18.0	
Средняя недельная нагрузка в часах																			0	0	0	0	0	0
1	Общеобразовательные дисциплины(ООД)					0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Обязательный компонент(ООД/ОК)					0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Вузовский компонент(ООД/ВК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Компонент по выбору(ООД/КВ)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Базовые дисциплины(БД)	19		0	0	300	0	570	90	15	45	30	30	150	5	14	0	0	0	0
	Обязательный компонент(БД/ОК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вузовский компонент(БД/ВК)	19		0	0	300	0	570	90	15	45	30	30	150	5	14	0	0	0	0
	Компонент по выбору(БД/КВ)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Профилирующие дисциплины(ПД)	26		0	0	300	0	780	180	60	0	120	60	240	8	8	0	10	0	0
	Обязательный компонент(ПД/ОК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вузовский компонент(ПД/ВК)	18		0	0	300	0	540	90	30	0	60	30	120	0	8	0	10	0	0
	Компонент по выбору(ПД/КВ)	8		0	0	0	0	240	90	30	0	60	30	120	8	0	0	0	0	0
4	Дисциплины по формированию профессиональных компетенций(БДФПК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Обязательный компонент(БДФПК/ОК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вузовский компонент(БДФПК/ВК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Компонент по выбору(БДФПК/КВ)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Дисциплины личностного развития и формирования лидерских качеств(БДЛР)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Обязательный компонент(БДЛР/ОК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вузовский компонент(БДЛР/ВК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Компонент по выбору(БДЛР/КВ)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого теоретического обучения		45	4	0	0	600	0	1350	270	75	45	150	90	390	13.0	22.0	0.0	10.0	0.0	0.0
НИРМ/ЭИРМ/НИРД		123	0	0	0	3690	0	3690	0	0	0	0	0	0	17.0	8.0	30.0	20.0	30.0	18.0
ДВО	Дополнительные виды обучения								0											
ИА	Итоговая аттестация	12						360.0												
	Написание и защита докторской диссертации	12				6		360												
	Итого	180				4296		5400	270	75	45	150	90	390						