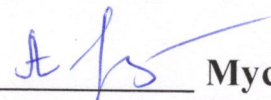


СОГЛАСОВАНО

Председатель
Учебно-методического совета
АО «МУИТ»

 **Мустафина А.К.**

«12» декабря 2024 г. Протокол УМС №3

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления-Ректор
АО «Международный университет
информационных технологий»



Исахов А.А.

«28» февраля 2025 г. Протокол УС № 10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7М06110 «Вычислительная техника и программное обеспечение»

Код и классификация области образования: 7М06 Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 7М061 Информационно-коммуникационные технологии

Группа образовательных программ: М094 Информационные технологии

Уровень по МСКО: 7

Уровень по НРК: 7

Уровень по ОРК: 7

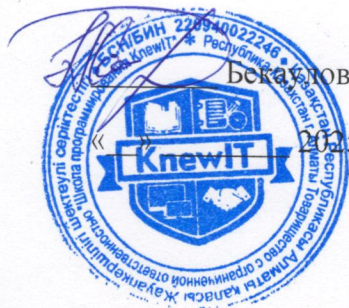
Присуждаемая академическая степень Магистр технических наук по образовательной программе "7М06109 Вычислительная техника и программное обеспечение"

Срок обучения: 2 года

Объем кредитов: 120

СОГЛАСОВАНО

Директор ТОО «Школа программирования
KnewIT»



Бектаев Н.М.

«28» февраля 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор ТОО «ИТСВООТСАМР»

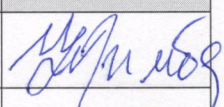
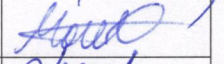
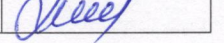


Назарбекулы Б.

«28» февраля 2025 г.

г. Алматы, 2025 год

Шифр и наименование образовательной программы: 7М06110 Вычислительная техника и программное обеспечение

№ п/п	Разработчики образовательной программы (Должность, ученая степень, академическая степень, Ф.И.О.)	Подпись
1	Профессор-исследователь кафедры «Компьютерная инженерия», кандидат технических наук, Тынымбаев С.	
2	Сениор-лектор кафедры «Компьютерная инженерия», магистр, Маманова С.Е.	
3	Ассистент кафедры «Компьютерная инженерия», магистр, Әкім А.М.	

Оглавление

1. Описание образовательной программы.....	5
2. Цель и задачи образовательной программы.....	5
3. Паспорт образовательной программы.....	5
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.....	10
10. Сведения о модулях образовательной программы.....	10
11. Сведения о дисциплинах образовательной программы.....	15
12. Учебный план образовательной программы (Платонус).....	29

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 7М06110 «Вычислительная техника и программное обеспечение» призвана реализовать принципы демократического управления образованием, расширения границ академической свободы и полномочий учебных заведений, что обеспечит адаптацию системы технического и профессионального образования к изменяющимся потребностям общества, экономики и рынка труда. Гибкость программы позволит учесть способности и потребности личности, производства и общества.

Образовательная программа «Вычислительная техника и программное обеспечение» 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 и руководителей в области разработки программного обеспечения, высококвалифицированных разработчиков и архитекторов программных комплексов, обладающих компетенциями в сфере анализа данных, для IT отрасли РК.

Задачи ОП:

1. Углубить теоретические знания и практические навыки магистрантов по направлениям подготовки.
2. Обучить проведению научно-исследовательских работ, связанных с объектами профессиональной деятельности, и анализа существующих концепций, теорий и подходов к разработке программного обеспечения.
3. Научить магистрантов применять полученные теоретические и практические знания в решении различных проблем, возникающих в процессе их профессиональной деятельности.
4. Привить магистрантам навыки самостоятельно и постоянно приобретать, развивать и применять профессиональные знания и умения для решения нестандартных задач (междисциплинарных и др.).
5. Подготовить научных сотрудников в области разработки программного обеспечения для различных сфер деятельности человека.
6. Научить магистрантов применять знания педагогики и психологии высшей школы в своей педагогической деятельности.
7. Обучить обобщению результатов научно-исследовательской работы в виде диссертации, научной статьи, доклада на конференциях, отчета, аналитической записки и др.

3. Паспорт образовательной программы

№	Наименование	Описание
1.	Код и классификация области образования	7М06 Информационно-коммуникационные технологии
2.	Код и классификация направления подготовки	7М061 Информационно-коммуникационные технологии
3.	Группа образовательных программ	М094 Информационные технологии

4.	Наименование образовательной программы	Вычислительная техника и программно обеспечение
5.	Цель Образовательной программы	Подготовка научных сотрудников по направлению программной инженерии, руководителей в области разработки ПО, высококвалифицированных разработчиков программно-информационных систем и архитекторов программных комплексов для IT отрасли РК.
6.	Вид Образовательной программы	Действующая ОП
7.	Уровень по национальной рамке квалификаций	7 уровень
8.	Уровень по отраслевым рамкам квалификаций	7 уровень
9.	Отличительные особенности программы	Нет
10.	ВУЗ-партнер	
11.	Присуждаемая академическая степень	Магистр технических наук по образовательной программе "7M06109 Вычислительная техника и программное обеспечение"
12.	Срок обучения	2 года
13.	Объем кредитов	120 кредитов ECTS
14.	Язык обучения	Английский
15.	Атлас новых профессий	Архитектор периферийных вычислений, R&D-manager, Инженер-разработчик искусственных нейронных сетей, Блокчейн-технолог
16.	Региональный стандарт	Не предусмотрен
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:Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний. PO2:Выбирать необходимые подходы и методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые, исходя из задач конкретного исследования, а также для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте. PO3:Применять методологические и методические знания в процессе проведения научного исследования, педагогической и воспитательной работы. Демонстрировать навыки, необходимые для самостоятельного продолжения обучения. PO4:Применять психологические методы и средства повышения эффективности и качества преподавания в педагогической деятельности. PO5:Применять количественные методы и приемы для выработки эффективных решений

		производственных задач с учетом социальных, этических и научных соображений. РО6:Анализировать программное обеспечение в рамках направления производственной деятельности. РО7:Проектировать и разрабатывать программные системы для решения прикладных задач в рамках производственной деятельности. РО8:Управлять командой в процессе разработки ПО. РО9:Использовать передовые технологии для организации эффективного хранения и управления данными; применять методы анализа данных для решения различных задач. РО10: Знать методы научных исследований и академического письма, понимать значение принципов и культуры академической честности; уметь четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы как специалистам, так и не специалистам. РО11:Демонстрировать способность применять современные психолого-педагогические стратегии в управлении образовательной средой вуза, проектировании учебных программ, реализации инклюзивных и цифровых подходов, а также в профессиональном взаимодействии и развитии академических команд с опорой на принципы лидерства, коучинга и научного анализа.
--	--	---

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

№	Наименование ПС	Карточка профессии	Трудовые функции
1	Тестирование программного обеспечения	«QA – Инженер»	Применение системы управления качеством в соответствии с внутренними и внешними стандартами и культурой организации.
		«Инженер-программист»	1. Составление алгоритма и создание блок схемы на основе спецификации ПО 2. Написание кода и разработка программы для ПО
2	Разработки по облачным технологиям	«Специалист по облачным вычислениям»	1. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения интеграционных решений для облачных сервисов 2. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений для облачных сервисов
		«Разработчик облачных технологий»	Управление работами и разработка программного обеспечения облачных систем
3	Разработка IoT систем	«Инженер облачных IoT систем»	1. Обеспечение работоспособности на физическом уровне 2. Обеспечение работоспособности на прикладном уровне
		«Инженер-программист IoT систем»	Обеспечение взаимодействия и управления устройствами IoT
4	Разработка систем	«Специалист по Data	Разработка и управление программными средствами автоматизации обработки больших данных

	обработки и хранения больших данных	Mining»	
		«Специалист по нейронным сетям»	Применение нейронных сетей в решении сложных задач при обработке данных
		«Специалист по машинному обучению»	Проектирование и реализация систем с применением машинного обучения
		«Программист компьютерного зрения»	1. Подготовка данных и разработка программ для обработки видео и графических изображений 2. Управление приложением и оборудованием для компьютерного зрения
5	Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования	«Преподаватель, ассистент в области образования, ЕПВО»	1. Обучение
		«Преподаватель, Старший преподаватель/сеньор-лектор в области образования, ЕПВО»	1. Обучение 2. Проведение научных исследований

5. Перечень компетенций ОП

БК1: Способность использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований.

БК2: Способность применять полученные знания в своей профессиональной деятельности для решения производственных задач.

БК3: Способность самостоятельно и постоянно приобретать, развивать и применять профессиональные знания, умения и навыки.

БК4: Способность применять знания педагогики и психологии высшей школы в педагогической деятельности.

БК5: Способность обобщать результаты научно-исследовательской и аналитической работы в виде диссертации, научной статьи, доклада на научно-технических конференциях, отчета, аналитической записки и др.

ПК1: Способность отбирать и разрабатывать методы анализа объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития ИКТ.

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

ПК3: Способность применять передовые технологии для разработки программных продуктов в рамках профессионального направления, а также руководить процессом разработки.

ПК4: Способность совершенствовать программные продукты для повышения их конкурентоспособности и эффективности на всех этапах жизненного цикла

6. Перечень результатов обучения ОП

РО1:Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.

РО2:Выбирать необходимые подходы и методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые, исходя из задач конкретного исследования, а также для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте.

РО3:Применять методологические и методические знания в процессе проведения научного исследования, педагогической и воспитательной работы. Демонстрировать навыки, необходимые для самостоятельного продолжения обучения.

РО4:Применять психологические методы и средства повышения эффективности и качества преподавания в педагогической деятельности.

РО5:Применять количественные методы и приемы для выработки эффективных решений производственных задач с учетом социальных, этических и научных соображений.

РО6:Анализировать программное обеспечение в рамках направления

производственной деятельности.

PO7: Проектировать и разрабатывать программные системы для решения прикладных задач в рамках производственной деятельности.

PO8: Управлять командой в процессе разработки ПО.

PO9: Использовать передовые технологии для организации эффективного хранения и управления данными; применять методы анализа данных для решения различных задач.

PO10: Знать методы научных исследований и академического письма, понимать значение принципов и культуры академической честности; уметь четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы как специалистам, так и не специалистам.

PO11: Демонстрировать способность применять современные психолого-педагогические стратегии в управлении образовательной средой вуза, проектировании учебных программ, реализации инклюзивных и цифровых подходов, а также в профессиональном взаимодействии и развитии академических команд с опорой на принципы лидерства, коучинга и научного анализа.

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

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
БК1	V	V								V	
БК2					V			V			
БК3			V					V			
БК4			V	V							V
БК5										V	
ПК1	V	V			V						
ПК2	V					V					
ПК3							V	V	V		
ПК4							V		V		

8. Взаимосвязь РО с трудовыми функциями

№	РО	Трудовые функции
1.	Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.	Написание кода и разработка программы для ПО
2.	Выбирать необходимые подходы и методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые, исходя из задач конкретного исследования, а также для решения проблем в новой среде, а также в более широком междисциплинарном контексте.	Составление алгоритма и создание блок-схемы на основе спецификации ПО
3.	Применять методологические и методические знания в процессе проведения научного исследования, педагогической и воспитательной работы. Демонстрировать навыки, необходимые для самостоятельного продолжения обучения.	Применение системы управления качеством в соответствии с внутренними и внешними стандартами и культурой организации.
4.	Применять психологические методы и средства повышения эффективности и качества преподавания в педагогической деятельности.	Применение системы управления качеством в соответствии с внутренними и внешними стандартами и культурой организации.
5.	Применять количественные методы и приемы для выработки эффективных решений производственных задач с учетом социальных, этических и научных соображений.	Применение системы управления качеством в соответствии с внутренними и внешними стандартами и культурой организации.
6.	Анализировать программное обеспечение в рамках направления производственной деятельности.	Обеспечение работоспособности на прикладном уровне.

7.	Проектировать и разрабатывать программные системы для решения прикладных задач в рамках производственной деятельности.	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений для облачных сервисов
8.	Управлять командой в процессе разработки ПО.	Управление работами и разработка программного обеспечения облачных систем
9.	Использовать передовые технологии для организации эффективного хранения и управления данными; применять методы анализа данных для решения различных задач.	Разработка и управление программными средствами автоматизации обработки больших данных
10.	Знать методы научных исследований и академического письма, понимать значение принципов и культуры академической честности; уметь четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы как специалистам, так и не специалистам.	Применение системы управления качеством в соответствии с внутренними и внешними стандартами и культурой организации.
11.	Демонстрировать способность применять современные психолого-педагогические стратегии в управлении образовательной средой вуза, проектировании учебных программ, реализации инклюзивных и цифровых подходов, а также в профессиональном взаимодействии и развитии академических команд с опорой на принципы лидерства, коучинга и научного анализа.	Проведение научных исследований. Обучение.

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	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	проект, защита магистерской работы
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
	PO2	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	научная статья
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
	PO10	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	академическое эссе
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
БК2	PO5	воспроизводит теоретические положения,	

		относящиеся к научной проблеме	тест
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
	PO8	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	проектная работа
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
БК3	PO3	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	проект, защита магистерской работы
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
	PO8	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	научная статья
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
БК4	PO3	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	защита проекта
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
	PO4	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	научная статья
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
	PO11	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	проект
		применяет методы анализа для обоснования	

		исследовательской задачи решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
БК5	РО10	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	академическое эссе
Профессиональные компетенции			
ПК1	РО1	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	проект, защита магистерской работы
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
	РО2	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	научная статья
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
	РО5	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	тест
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
		решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	
ПК2	РО1	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	проект, защита магистерской работы
ПК3	РО7	воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи решает исследовательские задачи, предлагая	разработка программного продукта

	PO8	оригинальные подходы	проектная работа
		воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
	PO9	решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	проект
		воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
ПК4	PO7	решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	разработка программного продукта
		воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	
	PO9	решает исследовательские задачи, предлагая оригинальные подходы	проект
		воспроизводит теоретические положения, относящиеся к научной проблеме	
		применяет методы анализа для обоснования исследовательской задачи	

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
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
BM7300-Гуманитарно-педагогический	20	PO3, PO4, PO10, PO11	- Обоснованное применение психолого-педагогических стратегий в обучении и научной деятельности - Владение навыками академического письма и честности - Участие в научных и философских дискуссиях, демонстрация логичности и этичности	SPS7007 Высшая школа: психолого-педагогические стратегии развития
				LAN7001A Иностранный язык (профессиональный)
				SPS7001История и философия науки
				PP7301 Педагогическая практика
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ				
BM7301 - Цифровые технологии и управление IT-проектами	15	PO1, PO6, PO7, PO8	- Способность разрабатывать цифровые решения на основе теоретических знаний - Анализировать эффективность применения IT-решений в проектах - Эффективное распределение задач в команде - Учет рисков и управление стадиями IT-проектов	SFT7311 Теория и технология Blockchain
				SFT7315 Алгоритмы в теории графов
				SFT7310 Управление проектами в IT
BM7302-Методы оптимизации и анализ данных	10	PO2, PO5, PO9	- Применение методов оптимизации для решения прикладных задач - Использование количественных методов при анализе данных - Разработка статистических моделей и алгоритмов	ANL7301 Исследование операций и методы оптимизации
				ANL7305 Машинное обучение и компьютерная статистика
BM7303-Методология и практика научных исследований	13	PO1, PO2, PO3, PO10	- Построение научной гипотезы и выбор адекватной методологии - Проведение исследовательской практики - Владение навыками научного анализа и представления результатов	RM7301 Методология научных исследований
				PP7302 Исследовательская практика
BM7304-Современные веб-	9	PO6, PO7, PO9	-Проектирование и реализация веб-систем и БД	SFT 7302 Продвинутые базы данных

технологии и базы данных			- Применение передовых инструментов разработки - Анализ и хранение больших данных	SFT7301 Расширенные веб-технологии
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
PM7300-Интеллектуальные системы и вероятностные модели	11	PO1, PO2, PO5, PO6, PO7	- Разработка и применение интеллектуальных алгоритмов - Применение вероятностных моделей для прогнозирования и анализа - Решение задач с использованием нейросетей и методов принятия решений	ANL7308 Теория массового обслуживания
				ANL7316 Нейронные сети в анализе данных
				ANL7311 Генеративно-состязательные сети
				ANL7312 Марковские цепи и процессы принятия решений
				ANL7306 Компьютерное зрение
PM7301-Цифровая инфраструктура и разработка в корпоративных системах	10	PO6, PO7, PO8, PO9	-Проектирование корпоративной IT-инфраструктуры - Реализация и поддержка комплексных решений - Использование DevOps и автоматизация процессов разработки - Управление данными и анализ web-информации	NET7304 Проектирование корпоративных сетей
				ANL7307 Анализ Web данных
				NET7303 Linux в корпоративных сетях
				SFT7308 IoT и искусственный интеллект
				SFT7317 Devops и гибкая разработка программного обеспечения в Aws

11. Сведения о дисциплинах образовательной программы

№	Код и Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Трудоемкость дисциплины в кредитах	Формируемые результаты обучения (коды)	Пререкви зиты	Пострекв езиты
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент						
1.	SPS7001 История и философия науки	Цель дисциплины сформировать навыки работы с литературой научного характера; навыки логического, системного и критического мышления. В дисциплине будут изучены: основные этапы развития науки; история и философия науки для формирования осознанного отношения к окружающей среде и истории, основные принципы научно- исследовательск ой деятельности.	5	PO3, PO4		
2.	LAN 7001A Иностранный язык (профессиональн ый)	Это практический курс продолжительно стью один семестр, который адаптирует программу английского языка к профессиональн ым/исследовател ьским потребностям магистрантов. В рамках курса магистранты будут работать над индивидуальны м проектом и исследовательск им портфолио. К концу курса магистранты должны	5	PO3		

		организовать и представить портфолио по своим исследованиям.				
3.	SPS7007 Высшая школа: психолого-педагогические стратегии развития	Дисциплина направлена на изучение психолого-педагогических стратегий развития высшего образования, формирование компетенций в проектировании и организации образовательного процесса. Магистранты освоят современные психолого-педагогические подходы к обучению, методы диагностики и оценки студентов, а также технологии цифрового и инклюзивного образования. Особое внимание уделяется развитию педагогических, исследовательских и коммуникативных навыков, а также профилактике профессионального выгорания преподавателей. В результате освоения курса студенты смогут разрабатывать и внедрять эффективные образовательные стратегии в вузах.	6	PO3, PO4, PO11		
4.	PP7301 Педагогическая практика	Педагогическая практика представляет собой вид практической	4	PO3, PO4, PO11		МФЗЖ

		деятельности магистрантов, включающий в себя преподавание специальных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую работу по предмету, получение умений и навыков в работе преподавателя.				
5.						
Цикл базовых дисциплин						
Компонент по выбору						
6.	SFT7315 Алгоритмы в теории графов	Во время прохождения дисциплины рассмотрены основные понятия теории графов, связность графов. Поставлены оптимизационные задачи теории графов: задачи поиска оптимальных путей и задачи размещения, приведены алгоритмы из решения. Рассмотрен особый вид графа – деревья и связанные с ними задачи: поиск кратчайшего остовного дерева и поиск максимального ориентированного леса, а также применение деревьев для хранения информации.	5	PO5	Алгоритмы и структуры данных	Проектирование сетей, Web-анализ
7.	SFT7310 Управление проектами в IT	Ознакомление магистрантов с теоретическими и практическими основами	6	PO8	DevOps	

		управления проектами в сфере информационных технологий, а также командами разработчиков, выработка практических навыков подготовки и ведения проектов, обучение умению общаться с коллективом для достижения продуктивной деятельности.				
8.	SFT7311 Теория и технология Blockchain	Целью данного курса является знакомство магистрантов с технологией блокчейн, ее возможностями и перспективами. Курс рассматривает математические, криптографические основы и применение данной технологии для решения прикладных задач (смарт-контракты, управление цепочками поставок, цифровые подписи и алгоритмы их верификации).	4	PO6, PO7	Продвинутые базы данных	Web-технологии, анализ данных
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент						
9.	ANL7301 Исследование операций и методы оптимизации	Исследование и практическое применение методов наиболее эффективного (или оптимального) управления. Исследование операций ориентировано на решение	5	PO5, PO10	Математический анализ, Линейная алгебра	Теория массового обслуживания, Марковские цепи

		практических задач, которые можно описать с помощью математических моделей. Представлены основные разделы теории исследования операций: математическое программирование (линейное и нелинейное, детерминированное и стохастическое), теория игр, теория управления запасами, теория массового обслуживания, имитационное моделирование.				
10.	ANL7305 Машинное обучение и компьютерная статистика	Курс включает такие темы как контролируемое обучение (линейные модели обучения, нейронные сети, опорные векторные машины); обучение без учителя (кластеризация, уменьшение размерности); теория обучения (теория CV; большие поля). Обсуждаются современные сферы применения машинного обучения, такие как роботизированное управление, интеллектуальный анализ данных, автономная навигация, распознавание речи, а также обработка текстовых и веб-	5	PO6, PO7, PO10	Теория вероятностей и статистика	Компьютерное зрение

		данных.				
11.	RM7301 Методология научных исследований	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.	5	PO1, PO2		НИРМ
12.	SFT7302 Продвинутые базы данных	Раскрываются продвинутые темы теории баз данных, такие как интеллектуальный анализ данных, хранилище данных, распределенные базы данных, клиент-серверная архитектура. Рассматриваются методы хранения и представления данных, обработка и оптимизация запросов, обработка транзакций, параллелизм, улучшенные модели данных для современных приложений, временные, дедуктивные и расширенные базы данных, базы данных для систем поддержки	5	PO7, PO9	Основы баз данных	Анализ Web данных, Blockchain

		принятия решений.				
13.	SFT7301 Расширенные веб-технологии	В рамках курса рассматриваются концепции, технологии и методы создания крупномасштабной распределенной программной системы с использованием сервис-ориентированных вычислений и облачных приложений. Углубленное изучение передовых технологий, ориентированных на веб-стандарты, интерактивность и дизайн.	4	PO7	Основы веб-разработки	Анализ Web данных
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору						
14.	ANL7311 Генеративно-состязательные сети	Данная дисциплина посвящена новейшим методам генеративно-состязательных сетей, и их использованию для создания реалистичных изображений и трехмерных структур. По освоению дисциплины студенты должны знать: концепцию и организацию генеративной модели; концепцию и организацию дискриминативной модели; уметь: обучать генеративно-состязательные сети и генерировать с их помощью изображения,	5	PO6, PO7, PO10	Машинное обучение	Компьютерное зрение

		начиная от базовых рукописных цифр, до восстановления, коррекции, окрашивания фотографий; генерировать 3D. Ожидаемые результаты После успешного завершения курса студенты смогут: Обладать углубленным пониманием принципов работы генеративно-состязательных сетей, их структуры и основных компонентов. проектировать и обучать генеративно-состязательные модели для различных типов данных, таких как изображения, текст, звук и другие. применение ГСС в различных областях, таких как компьютерное зрение, обработка естественного языка, генерация контента и другие творческие приложения. настраивать и оптимизировать параметры ГСС для достижения лучших результатов в различных задачах.				
15.	ANL7312 Марковские цепи и процессы	Данная дисциплина предполагает	5	PO6, PO7, PO10	Теория вероятностей	Теория массового

	принятия решений	изучение Марковских цепей, в которых каждый элемент полностью определен предыдущим. Данные цепи широко используются в постановке задач привязки искусственного интеллекта к поведению агента в определенной среде, например, робота в реальном окружении, на чем, например, основывается обучение с подкреплением. Ожидаемые результаты После успешного завершения курса студенты смогут: работать с методами построения вероятностных моделей описывающих стохастическую динамику процессов; выполнить выборку и оценку; разработать систему массового обслуживания уметь устанавливать свойства решений стохастических систем.				обслужив ания
16.	ANL7306 Компьютерное зрение	Введение в компьютерное зрение, анализ изображений и видео с целью распознавания, реконструкции и моделирования	5	PO6, PO7, PO9	Нейронны е сети	

		объектов в трехмерном мире. Рассматриваются основы формирования изображения, геометрии изображения с камеры, обнаружения и сопоставления характеристик, классификации изображений, глубокого обучения с помощью нейронных сетей.				
17.	ANL7307 Анализ Web данных	Изучение методов интеллектуального анализа web данных для решения различных задач аналитической обработки, создание моделей анализа структурированных и полуструктурированных web данных.	5	PO6, PO7	Расширенные веб-технологии	Машинное обучение
18.	NET7304 Проектирование корпоративных сетей	Курс нацелен на получение знаний и приобретение навыков, необходимых для проектирования корпоративной сети, включая современные решения для адресации и маршрутизации. Рассматриваются такие понятия как современные корпоративные сети, WAN, службы безопасности, сетевые службы и SDA с программным доступом.	5	PO6, PO7	Linux в корпоративных сетях	

19.	ANL 7308 Теория массового обслуживания	Цель этого курса - Формирование навыков математического моделирования процессов обслуживания и умения с помощью математических методов оценивать качество управления обслуживанием. Ожидаемые результаты После успешного завершения курса студенты смогут: Знание элементов теории вероятностей и теории случайных процессов, используемых при исследовании систем массового обслуживания; Умение строить математические модели функционирован ия СМО, владение аналитическими методами расчета показателей качества обслуживания и соответствующи м математическим аппаратом;	6	PO6, PO7, PO10	Исследова ние операций	
20.	ANL7316 Нейронные сети в анализе данных	Цель курса изучение основ работы нейронных сетей и их применения для решения задач анализа данных. Дисциплина фокусируется на теоретических аспектах и	6	PO6, PO7, PO10	Машинно е обучение	Копьютер ные зрение

		практическом использовании современных моделей.				
21.	SFT7308 IoT и искусственный интеллект	Целью этого курса является обучение магистрантов методам продвинутого искусственного интеллекта, которые могут быть полезны для промышленной автоматизации, оценки состояния окружающей среды, а также для взаимодействия человека и компьютера и др.	5	PO5, PO6	Основы программирования, Сетевые технологии и	
22.	NET7303 Linux в корпоративных сетях	Курс нацелен на изучение администрирования операционной системы Linux. Внимание сосредоточено на основополагающих концепциях ОС Linux и основных ее задачах. Рассматриваются применение концепции командной строки и инструментов уровня предприятия.	5	PO6, PO7	Проектирование корпоративных сетей	проектирование сетей
23.	SFT7317 Devops и гибкая разработка программного обеспечения в Aws	Цель курса изучение методов и инструментов DevOps для автоматизации процессов разработки, тестирования и развертывания приложений в облаке AWS. Понимание принципов	5	PO7, PO8, PO9	Linux в корпоративных сетях	

		контейнеризации и управления инфраструктурой как кодом.				
24.	RW7000 Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	Дисциплина «Научно-исследовательская работа магистранта» направлена на формирование и развитие исследовательских компетенций, необходимых для выполнения квалификационной работы — магистерской диссертации. В рамках данной дисциплины магистрант проходит научную стажировку, осваивает методы постановки и решения научных задач, осуществляет анализ теоретических и прикладных аспектов темы исследования, проводит экспериментальные и аналитические работы, оформляет результаты в соответствии с академическими стандартами.	24	PO1, PO2, PO3, PO5, PO10	исследовательская практика	защита магистерской диссертации

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	Экспертный зачет(практика)	Экспертный зачет(курсовая)	Практика/НИР	Курсовая работа/проект	Всего	Аудиторные	в т.ч.			СРМП	СРМ	1 курс		2 курс	
														Лекции	Практические	ЛПЗ			1	2	3	4
																			Неделя в академическом периоде			
																			15	15	15	15
Модули специальности/образовательной программы																						
1	Гуманитарно-педагогический	БД	БК	SPS7007	Высшая школа: психолого-педагогические стратегии развития	6	1					180.0	60.0	30	30	0	15	105	6.0			
2		БД	БК	LAN 7001A	Иностранный язык (профессиональный)	5	1					150.0	45.0	0	45	0	15	90	5.0			
3		БД	БК	SPS7001	История и философия науки	5	2					150.0	45.0	30	15	0	15	90		5.0		
4		БД	БК	PP7301	Педагогическая практика	4				120		120.0		0	0	0	0	0		4.0		
5	Нейронные сети и методы системной оптимизации	ПД	БК	ANL7301	Исследование операций и методы оптимизации	5	1					150.0	45.0	15	0	30	15	90	5.0			
6		ПД	КВ	ANL 7308	Теория массового обслуживания	6	1				180.0	60.0	15	15	30	15	105	6.0				
7				ANL7316	Нейронные сети в анализе данных		1						60.0	15	15	30	15		105			
8			БД	КВ	SFT7315	Алгоритмы в теории графов	5	1					150.0	45.0	15	0	30	15	90	5.0		
9	Цифровая инфраструктура, IoT и DevOps-технологии	ПД	БК	RM7301	Методология научных исследований	5	2					150.0	45.0	15	30	0	15	90		5.0		
10		ПД	БК	PP7302	Исследовательская практика	8				240		240.0		0	0	0	0	0				8.0
11		ПД	КВ	NET7303	Linux в корпоративных сетях	5	3				150.0	45.0	15	0	30	15	90			5.0		
12				SFT7308	IoT и искусственный интеллект		3						45.0	15	0	30	15	90				
13				SFT7317	Devops и гибкая разработка программного обеспечения в Aws		3						45.0	15	0	30	15	90				
14			БД	КВ	SFT7311	Теория и технология Blockchain	4	1					120.0	45.0	15	0	30	15	60	4.0		
15	Веб-технологии и корпоративные	ПД	БК	SFT7302	Продвинутые базы данных	5	2					150.0	45.0	15	0	30	15	90		5.0		

16	информационные системы	ПД	БК	SFT7301	Расширенные веб-технологии	4	3					120.0	45.0	15	0	30	15	60			4.0	
17		ПД	КВ	NET7304	Проектирование корпоративных сетей	5	3					150.0	45.0	15	0	30	15	90			5.0	
18				ANL7307	Анализ Web данных		3						45.0	15	0	30	15	90				
19		БД	КВ	SFT7310	Управление проектами в IT	6	3					180.0	60.0	15	15	30	15	105			6.0	
20	Искусственный интеллект и вероятностные модели	ПД	БК	ANL7305	Машинное обучение и компьютерная статистика	5	3					150.0	45.0	15	0	30	15	90			5.0	
21		ПД	КВ	ANL7311	Генеративно-состязательные сети	5	2					150.0	45.0	15	0	30	15	90		5.0		
22				ANL7312	Марковские цепи и процессы принятия решений		2						45.0	15	0	30	15	90				
23				ANL7306	Компьютерное зрение		2						45.0	15	0	30	15	90				
Дополнительные модули, выходящие за рамки квалификации																						
24		НИР	ОК	RW7000	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	2				60		60.0		0	0	0	0	0	2.0			
25		НИР	ОК	RW7001	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	3				90		90.0		0	0	0	0	0	3.0			
26		НИР	ОК	RW7002	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	5				150		150.0		0	0	0	0	0		5.0		
27		НИР	ОК	RW7003	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	14				420		420.0		0	0	0	0	0				14.0

Средняя недельная нагрузка в часах															0	0	0	0
1	Базовые дисциплины(БД)	35		0	0	120	0	1050	300	105	105	90	90	540	20	9	6	0
	Вузовский компонент(БД/ВК)	20		0	0	120	0	600	150	60	90	0	45	285	11	9	0	0
	Компонент по выбору(БД/КВ)	15		0	0	0	0	450	150	45	15	90	45	255	9	0	6	0
2	Профилирующие дисциплины(ПД)	53		0	0	240	0	1590	420	135	45	240	135	795	11	15	19	8
	Вузовский компонент(ПД/ВК)	32		0	0	240	0	960	225	75	30	120	75	420	5	10	9	8
	Компонент по выбору(ПД/КВ)	21		0	0	0	0	630	195	60	15	120	60	375	6	5	10	0
Итого теоретического обучения		88	15	0	0	360	0	2640	720	240	150	330	225	1335	31.0	24.0	25.0	8.0
НИРМ/ЭИРМ/НИРД		24	0	0	0	720	0	720	0	0	0	0	0	0	2.0	3.0	5.0	14.0
ДВО	Дополнительные виды обучения								0									
ИА	Итоговая аттестация	8						240.0										
	Оформление и защита магистерской диссертации	8				4		240										
	Итого	120				1084		3600	720	240	150	330	225	1335				

