

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал

УТВЕРЖДЕНО:

Ученым советом КНИТУ-КАИ

«__» _____ 2023 г

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность/профиль: Безопасность информационных систем

Уровень высшего образования: Магистратура

Документ подписан усиленной неквалифицированной
электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Моисеев Роман Евгеньевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 03.07.2023
Уникальный ключ: 8D3820261E3628D8D7FBDF9D1D4CBBBAC63FD66
Казань 2023 г.

Образовательная программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 917.

Образовательную программу разработали:

Доцент кафедры МиИТ, кандидат технических наук	Думлер Е.Б.
Старший преподаватель кафедры МиИТ	Лямов Ю.О.
Старший преподаватель кафедры МиИТ	Пелепец В.З.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры Машиностроения и информационных технологий протокол № 7 от «27» мая 2023 г.

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки)

канд. техн. наук, доцент кафедры МиИТ Думлер Е.Б.

(должность, уч. степень, уч. звание)

Рецензирование образовательной программы провели:

Начальник отдела информационных технологий и защиты информации ООО «ТНГ-ГРУПП»	Журавлев В.А.
Начальник отдела АСУ ОАО «Бугульминский электронасосный завод»	Уваровский А.А.

Содержание

1	Общие положения	4
1.1	Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	4
2	Общая характеристика образовательной программы	5
2.1	Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы	5
2.2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
2.3	Структура и объем образовательной программы	8
2.4	Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы	9
2.5	Условия реализации образовательной программы	18
2.6	Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
3	Характеристика элементов образовательной программы	22
3.1	Учебный план и календарный учебный график	22
3.2	Матрица компетенций	23
3.3	Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик	23
3.4	Программа государственной итоговой аттестации	23
3.5	Оценочные и методические материалы	23
4	Вносимые изменения и утверждения	24
	Приложения	25

1. Общие положения

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) высшего образования, разработанная на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 917 с учетом требований рынка труда и утвержденная Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. АН. Туполева-КАИ» (далее – университет, КНИТУ-КАИ), представляет собой комплекс основных характеристик образования, и представлена в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, а также оценочных и методических материалов.

1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии осуществляется на основании требований следующих основных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017г. № 917.

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021г. №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– устав КНИТУ-КАИ;

– локальные нормативные акты КНИТУ-КАИ, регламентирующие образовательную деятельность по ОП ВО.

2 Общая характеристика образовательной программы

Направленность (профиль) образовательной программы: Безопасность информационных систем.

Направленность (профиль) программы магистратуры установлена в соответствии с направлением подготовки и конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на область связь, информационные и коммуникационные технологии (администратор баз данных, системный администратор информационно-коммуникационных систем, системный программист, специалист по безопасности компьютерных систем и сетей) и проектный тип задач профессиональной деятельности выпускников.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	Магистр	
Возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	да	
Сетевая форма реализации	нет	
Язык обучения	русский	
Объем программы	120 з.е.	
Форма обучения и срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации)	очная	2 года

2.1 Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы

Особенностью программы являются ее направленность на подготовку инженерно-технических специалистов, обладающих компетенциями в современных информационных системах и технологиях, в том числе интеллектуальных системах и технологиях, технологиях обеспечения информационной безопасности, системах поддержки принятия решений, разработках программных средств с использованием искусственных нейронных сетей, моделях процессов и систем информационной безопасности, разработках защищенных приложений, технологиях обеспечения информационной безопасности больших данных, интеллектуальных информационных поисках и др.

Миссия программы – формирование высококвалифицированных профессионалов, обладающих современным уровнем знаний, умений и навыков в сфере информационных систем и технологий, конкурентоспособных на российском и зарубежном рынках труда, способных максимально полно удовлетворять запросы работодателей и обеспечивать кадровые потребности.

Целью программы является подготовка инженерно-технических специалистов в области связи, информационных и коммуникационных технологий, способных решать проектные задачи профессиональной деятельности, определяемыми соответствующими профессиональными стандартами.

Задачи программы:

1. Формирование теоретической базы углубленных знаний в области связи, информационных и коммуникационных технологий с целью овладения профессиональными компетенциями в этой области.

2. Развитие умений применять полученные знания для решения проектных задач.

3. Развитие навыков по анализу требований, созданию, сопровождению, администрированию и модернизации баз данных для информационных систем, проектированию, реализации, администрированию и модернизации инфокоммуникационных систем, по проектированию и сопровождению системного программного обеспечения и его компонент.

4. Овладение методиками поиска, анализа и создания научно-исследовательской и технической информации при решении профессиональных задач.

5. Формирование личностных качеств и профессиональных компетенций, обеспечивающих занятие лидерских позиций в выбранной профессиональной деятельности.

2.1.1. Форма реализации образовательной программы

Образовательная программа реализуется в Лениногорском филиале КНИТУ-КАИ.

2.1.2 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной образовательной программы

Программа ориентирована на рынки труда, определяемые ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, в первую очередь, на рынки труда для областей деятельности, относящихся к компетенциям специалиста по информационным системам, базам данных, защите информации.

Потенциальными ключевыми работодателями выпускников по программе являются предприятия-разработчики программного обеспечения и информационных систем, а также предприятия, обладающие развитой инфокоммуникационной инфраструктурой. Примерами таких предприятий являются:

- «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина;
- ОАО «Бугульминский электронасосный завод»;
- НПО «НТЭС»;
- РРНУ АО «Транснефть - Прикамье»;
- ООО «ЛУТР»;
- ООО «Промавтоматика»;
- НПФ «Модуль».

2.1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

Абитуриент должен иметь диплом о высшем образовании (бакалавра или специалиста) и в соответствии с правилами приема в высшее учебное заведение, сдать необходимые вступительные испытания.

2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника магистратуры

2.2.1 Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем).

2.2.2 Задачи профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующего типа:

- проектный.

2.2.3 Объекты профессиональной деятельности

- научно-исследовательские разработки при исследовании самостоятельных тем в области информационных систем и технологий;

- научно-исследовательские работы по тематике организации в области информационных систем и технологий;

- модули и компоненты программного обеспечения;

- базы данных;

- информационно-коммуникационные системы;

- программно-аппаратные средства сетей и инфокоммуникаций;

- системные программные продукты;

- пользовательские интерфейсы, графический дизайн.

2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.011	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 408н
2	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 680н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный № 60580)

3	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный № 60582)
4	06.032	Профессиональный стандарт «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 533н

Программа магистратуры не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

2.3 Структура и объем образовательной программы

2.3.1 Структура и объем образовательной программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		по ФГОС ВО	фактический по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80	90
Блок 2	Практика	не менее 21	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы магистратуры		120	120

В Блок 2. «Практика» входят учебная и производственная практики.

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

Вид практики	Тип практики	Обоснование выбранного типа практики
Учебная практика	Эксплуатационная практика; Научно-исследовательская работа	в соответствии с ФГОС ВО; дополнительно установлен университетом
Производственная практика	Научно-исследовательская работа	в соответствии с ФГОС ВО
Производственная практика	Технологическая (проектно-технологическая) практика	в соответствии с ФГОС ВО

Формы и способы проведения практик представлены в программах практик.

В Блок 3. «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы включена: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2.3.2 Программа магистратуры обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

2.3.3 Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

Порядок изучения факультативных дисциплин и их включения в учебный план производится в соответствии с локальными актами университета.

2.3.4 В рамках программы магистратуры выделяется обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет более 55% общего объема программы.

2.4 Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы

2.4.1 Требования к планируемым результатам освоения ОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные данной образовательной программой.

2.4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2.4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины, формирующие компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Философские проблемы науки и техники; Научно-исследовательская работа(П);
		ИД-2 _{УК-1} Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации и разрабатывает стратегию достижения поставленной цели	
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Разрабатывает концепцию проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет цели, основные направления работ	Инженерия информационных систем; Технологическая (проектно-технологическая) практика;
		ИД-2 _{УК-2} Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 _{УК-3} Выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Управление информационной безопасностью Научно-исследовательская работа(П);
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	ИД-1 _{УК-4} Использует коммуникативные технологии для поиска, обмена информацией и установления профессиональных контактов	Иностранный язык профессиональной направленности;

	академического профессионального взаимодействия	и	ИД-2 _{УК-4} Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		ИД-1 _{УК-5} Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Философские проблемы науки и техники
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		ИД-1 _{УК-6} Определяет и реализовывает приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Методология и организация научных исследований;

2.4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2.4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции образовательной программы	Дисциплины, формирующие компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД-1 _{ОПК-1} Приобретает и развивает математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания	Нечеткие модели принятия решений; Научно-исследовательская работа(У); Научно-исследовательская работа(П);
	ИД-2 _{ОПК-1} Применяет профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-2} Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства	Программная инженерия; Защищенные информационные системы; Интеллектуальные системы и технологии; Системы поддержки принятия решений; Эксплуатационная практика;
	ИД-2 _{ОПК-2} Использует современные интеллектуальные технологии при разработке оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач	

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-1 _{ОПК-3} Анализирует профессиональную информацию, выделяя в ней главное и ее структурирование	Методология и организация научных исследований; Нечеткие модели принятия решений; Научно-исследовательская работа(У); Научно-исследовательская работа(П);
	ИД-2 _{ОПК-3} Применяет принципы, методы и средства анализа профессиональной информации	
	ИД-3 _{ОПК-3} Оформляет и представляет профессиональную информацию с обоснованными выводами и рекомендациями в виде научных докладов, публикаций, аналитических обзоров	
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 _{ОПК-4} Изучает и применяет в профессиональной деятельности новые научные принципы и методы исследований	Методология и организация научных исследований; Разработка программных средств с использованием искусственных нейронных сетей; Эксплуатационная практика; Научно-исследовательская работа(У); Научно-исследовательская работа(П);
	ИД-2 _{ОПК-4} Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований в сфере информационных систем и технологий	
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{ОПК-5} Анализирует и осваивает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Инженерия информационных систем; Программная инженерия; Эксплуатационная практика;
	ИД-2 _{ОПК-5} Разрабатывает и модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ИД-1 _{ОПК-6} Анализирует и осваивает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Инженерия информационных систем; Технологии обеспечения информационной безопасности;

	ИД-2 _{ОПК-6} Использует методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИД-1 _{ОПК-7} Владеет методами и средствами математического моделирования процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Модели процессов и систем информационной безопасности; Научно-исследовательская работа(П);
	ИД-2 _{ОПК-7} Применяет математические модели процессов и объектов для решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	
	ИД-3 _{ОПК-7} Разрабатывает алгоритмы для решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИД-1 _{ОПК-8} Выбирает и применяет средства разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и качество полученного результата	Управление информационной безопасностью; Программная инженерия;
	ИД-3 _{ОПК-8} Осуществляет эффективное управление разработкой программного обеспечения информационных систем и технологий	

2.4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Данная программа магистратуры устанавливает профессиональные компетенции, сформированные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, в которой востребованы выпускники.

Таблица 2.4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Область и сферы профессиональной деятельности выпускника	Тип задач профессиональной деятельности /задачи профессиональной деятельности выпускника	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания	Обоснование (код и наименование профессионального стандарта и / или анализ опыта профессиональной деятельности)	Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции образовательной программы	Дисциплины, формирующие компетенции
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектный	Базы данных	ПС 06.011 Администратор баз данных	D/01.7 Подготовка предложений по перспективному развитию БД D/04.7 Организация внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД	ПК-1 – Способен выполнять работы по анализу требований, созданию, сопровождению, администрированию и внедрению в практику новых технологий работы с	ИД-1 _{ПК-1} – анализирует требования к проектированию баз данных и принципы обработки информации в них	Технологии обеспечения информационной безопасности больших данных; Интеллектуальный информационный поиск; Интеллектуальный анализ данных; Технологическая (проектно-технологическая) практика;
						ИД-2 _{ПК-1} – проектирует, разрабатывает и модифицирует базы данных для информационных систем	

					базами данных	ИД-3 _{ПК-1} – выполняет работы по усовершенствованию баз данных путем внедрения новых технологий обработки и защиты информации	
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектный	Информационно-коммуникационные системы	ПС 06.026 Системный администратор информационных систем	Е/01.7 Прогнозирование и оценка текущих требований к информационно-коммуникационной системе Е/06.7 Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы	ПК-2 - Способен выполнять работы по анализу требований, проектированию, реализации, администрированию и разработке дизайна инфокоммуникационных систем	ИД-1 _{ПК-2} – анализирует требования к архитектуре и программно-аппаратному обеспечению инфокоммуникационных систем	Безопасность интернета вещей; Угрозы информационной безопасности компьютерных систем; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Блокчейн в беспроводных сенсорных сетях; Экосистемы промышленного интернета
						ИД-2 _{ПК-2} – выполняет работы по развертыванию и администрированию инфокоммуникационных систем	
						ИД-3 _{ПК-2} – выполняет работы по масштабированию и усовершенствованию инфокоммуникационных систем	
06 Связь, информационные	Проектный	Системные программные	ПС 06.028 Системный		ПК-3 –	ИД-1 _{ПК-3} – выполняет работы по	Разработка защищенных

ные и коммуникационные технологии		продукты	программист	<p>В/01.7 Разработка компонентов системы управления базами данных</p> <p>С/02.7 Разработка архитектуры операционной системы</p> <p>С/03.7 Написание компонентов операционной системы</p>	Способен разрабатывать архитектуру и компоненты системы управления базами данных и операционных систем	проектированию архитектуры системного программного обеспечения	<p>приложений; Системы для контроля утечки данных; Реализация спецификации криптографических сообщений; Системы распознавания образов; Обнаружение вторжений в компьютерные сети; Технологическая (проектно-технологическая) практика;</p>
						ИД-2 _{ПК-3} – разрабатывает программное обеспечение на основе выбранной архитектуры	
						ИД-3 _{ПК-3} – проектирует и разрабатывает компоненты программного обеспечения	
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектный	Компьютерные системы и инфокоммуникационные сети	ПС 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	<p>С/03.7 Проведение анализа безопасности компьютерных систем</p> <p>С/05.7 Проведение</p>	ПК-4 – Способен выполнять работы по анализу безопасности и мониторингу	ИД-1 _{ПК-4} – анализирует степень обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей	<p>Безопасность интернета вещей; Технологии обеспечения информационной безопасности больших данных; Угрозы</p>

				инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей	защищенности компьютерных систем и сетей	ИД-2 _{ПК-4} – применяет инструментальные средства инструментальные средства мониторинга безопасности компьютерных систем и сетей	информационной безопасности компьютерных систем; Системы распознавания образов; Обнаружение вторжений в компьютерные сети; Технологическая (проектно-технологическая) практика;
						ИД-3 _{ПК-4} – применяет инструментальные средства для противодействия нарушению безопасности компьютерных систем и сетей	

2.4.5 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в области связи, информационных и коммуникационных технологий и решать задачи профессиональной деятельности проектного типа.

2.5 Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации программы магистратуры определяются ФГОС ВО и включают в себя общесистемные условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы магистратуры, а также применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

2.5.1 Общесистемные условия реализации программы магистратуры

Филиал университета располагает на правах оперативного управления материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1. «Дисциплины (модули)», Блоку 2. «Практика» (в случае проведения практики непосредственно в университете) и Блоку 3. «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории вуза, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда КНИТУ-КАИ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

-взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

2.5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

Филиал университета располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам (модулям) и практикам. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения приведен в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и обновляется при необходимости.

2.5.3 Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

2.5.4 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

2.5.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, принятой университетом, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников КНИТУ-КАИ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки, обучающихся по программе магистратуры, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

2.6 Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ)

2.6.1 Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

2.6.2 При наличии на образовательной программе инвалидов и (или) лиц с ОВЗ для них (по их заявлению), на основе учебного плана, разрабатывается индивидуальный учебный план, учитывающий особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающий коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.6.3 При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более, чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.6.4 В индивидуальный учебный план могут быть добавлены адаптационные дисциплины (модули) (Приложение 1), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся, позволяющие скорректировать индивидуальные нарушения учебных и коммуникативных

умений, в том числе с помощью информационных и коммуникационных технологий.

2.6.5 Адаптационные дисциплины (модули) поддерживают изучение базовой и вариативной части образовательной программы и направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, способствуют их адекватному профессиональному самоопределению, возможности построения индивидуальной образовательной траектории. Коррекционная направленность адаптационных дисциплин (модулей) - развитие личностных эмоционально-волевых, интеллектуальных и познавательных качеств у обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ.

2.6.6 Адаптационные дисциплины (модули) в зависимости от конкретных обстоятельств (количество обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные учебные планы. Адаптационные дисциплины (модули) не являются обязательными, их выбор осуществляется обучающимися инвалидами и обучающимися ОВЗ и в зависимости от их индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

2.6.7 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

2.6.8 Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В ходе освоения адаптационных дисциплин (модулей) применяются следующие информационные технологии: средства наглядного представления учебных материалов в форме презентации, средства мультимедиа (видеоматериалы, иллюстрирующие применение методов активного обучения в психолого-педагогической практике), система дистанционного обучения (текущий и промежуточный контроль знаний, самостоятельная работа, консультации), электронная почта (для текущего взаимодействия с преподавателем и обмена учебными материалами), специальное программное обеспечение для обучающихся с нарушениями слуха.

3 Характеристика элементов образовательной программы

3.1 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул, а также выходные и нерабочие праздничные дни.

Учебный план и календарный учебный график разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы магистратуры.

3.2 Матрица компетенций образовательной программы

На этапе разработки образовательной программы сформирована матрица компетенций. Матрица компетенций определяет взаимосвязь между компетенциями согласно ФГОС ВО, профессиональными компетенциями программы и дисциплинами (модулями), практиками, обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы.

Матрица компетенций представлена в Приложении 2.

3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы магистратуры.

3.4 Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с нормативными документами Минобрнауки России и локальными нормативными актами КНИТУ-КАИ, является неотъемлемой частью образовательной программы и представлена в виде отдельного документа.

3.5 Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы представляют собой комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации, оценки качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью образовательной программы.

Оценочные материалы программы государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации.

Комплект оценочных и методических материалов по дисциплинам (модулям) и практикам хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

4 Вносимые изменения и утверждения

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор ЛФ КНИТУ-КАИ
1	2	3	4	5	6

Адаптационные дисциплины (модули), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Дисциплины (модули) учебного плана образовательной программы	Объем (в з.е.)	Код формируемой компетенции	Категория ограничения по здоровью
ФТД.ХХ Адаптационные дисциплины	6		<i>для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху, зрению, с нарушением опорно-двигательного аппарата</i>
ФТД.ХХ.01 Ассистивные технологии профессиональной интеграции	2	УК-1,УК-2, УК-3	
ФТД.ХХ.02 Технологии специальных возможностей и безбарьерной среды	2	УК-1,УК-2, УК-4	
ФТД.ХХ.03 Практика социальной адаптации и коммуникации	2	УК-3,УК-4, УК-5,УК-6	

Матрица компетенций

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции			
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Блок 1.Дисциплины (модули)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Обязательная часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
Б1.О.01 Философские проблемы науки и техники	+				+													
Б1.О.02 Методология и организация научных исследований						+			+	+								
Б1.О.03 Инженерия информационных систем		+									+	+						
Б1.О.04 Иностранный язык профессиональной направленности				+														
Б1.О.05 Управление информационной безопасностью			+											+				
Б1.О.06 Программная инженерия								+			+			+				
Б1.О.07 Защищенные информационные системы								+										
Б1.О.08 Интеллектуальные системы и технологии								+										
Б1.О.09 Технологии обеспечения информационной безопасности												+						
Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений								+										
Б1.О.11 Разработка программных средств с использованием искусственных нейронных сетей										+								
Б1.О.12 Нечеткие модели принятия решений							+		+									
Б1.О.13 Модели процессов и													+					

Производственная практика Б2.О.02	+						+		+	+			+					
Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа	+		+				+		+	+			+					
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>		+													+	+	+	+
<i>Б2.В.01 Производственная практика</i>		+													+	+	+	+
Б2.В.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика		+													+	+	+	+
Блок 3.Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД.Факультативы																+		
ФТД.В.01 Блокчейн в беспроводных сенсорных сетях																+		
ФТД.В.02 Экосистемы промышленного интернета																+		

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра машиностроения и информационных технологий	руководитель ОП ВО	Думлер Елена Борисовна	27.05.2023 09:46:52	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	председатель УМК ЛФ КНИТУ-КАИ	Аскарова Зульфия Индусовна	22.06.2023 09:48:48	Согласовано
Ученый совет ЛФ КНИТУ- КАИ	председатель УС ЛФ КНИТУ-КАИ	Шамсутдинов Расим Адегамович	23.06.2023 09:51:24	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	23.06.2023 18:35:35	Согласовано