

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

УТВЕРЖДЕНО
проректор

Весна Е.Б.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Интеллектуальные информационно-аналитические системы
образовательная программа

09.03.03 Прикладная информатика
направление подготовки/специальность

Бакалавриат
уровень образования

Институт финансовых технологий и экономической безопасности
институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 1361

2025 г

Оглавление

Оглавление	2
Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Нормативные документы.....	3
1.2. Перечень сокращений	3
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)	4
2.2. Назначение и цель образовательной программы	4
2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	4
2.4. Объем программы	4
2.5. Формы обучения.....	4
2.6. Срок получения образования	4
2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.....	4
2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников	4
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	5
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу	6
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	7
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ...9	
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	9
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	9
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	14
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	18
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения.....	23
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	30
5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы.....	30

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №922 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный Ученым советом университета Протокол №18/03 от 31.05.2018 (далее – ОС НИЯУ МИФИ), актуализирован решением Ученого совета НИЯУ МИФИ (протокол №23/04 от 19.04.2023);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390

1.2. Перечень сокращений

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОС НИЯУ МИФИ	– образовательный стандарт НИЯУ МИФИ.
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ТФ	– трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
УК	– универсальная компетенция;
УКЕ	– универсальная естественно-научная компетенция;
УКЦ	– универсальная цифровая компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)

Интеллектуальные информационно-аналитические системы

2.2. Назначение и цель образовательной программы

Программа предназначена для подготовки высококвалифицированных ИТ-специалистов (бакалавров), обладающих компетенциями в области проектирования, разработки и эксплуатации сложных информационных систем, базирующихся на технологиях искусственного интеллекта и глубокого анализа данных в различных предметных областях. Программа объединяет инженерную подготовку по созданию ПО с научно-исследовательскими методами обработки информации.

2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Бакалавр.

2.4. Объем программы

Объем программы: 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

2.5. Формы обучения

Формы обучения: очная.

2.6. Срок получения образования

При очной форме обучения 4 года

2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников

- АО "Гринатом"
- ООО "Яндекс.Технологии"
- ПАО "Сбербанк России"
- БАНК ВТБ (ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО)
- Федеральная служба по финансовому мониторингу
- ПАО "Промсвязьбанк"
- Другие

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников (профили подготовки): организационно-управленческий, проектный, производственно-технологический.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- анализ предметной области (экономика, управление, бизнес-процессы и т.д.) и выявление информационных потребностей заказчика. Разработка концептуальных, функциональных и информационных моделей бизнес-процессов, а также моделей интеллектуальных систем (обработка данных, ИИ). Составление технического задания на разработку интеллектуальной информационной системы (ИИС). Проектирование архитектуры программного обеспечения, баз данных и баз знаний, пользовательских интерфейсов. Анализ и выбор проектных решений, программно-технологических платформ и сервисов. Создание алгоритмов, написание программного кода (включая интеллектуальные модули). Создание прототипов информационно-аналитических систем для демонстрации заказчику. Экспертное тестирование ИС на этапе опытной эксплуатации. Оценка технико-экономического обоснования проекта, анализ рисков и эффективности внедряемой системы.;
- планирование, организация работ по созданию, внедрению и сопровождению интеллектуальных информационных систем. Проведение переговоров, презентация проектов, анализ требований и согласование технических заданий. Участие в формировании технической базы и управлении информационной безопасностью. Управление техническим сопровождением, адаптация систем под нужды заказчика.;
- установка программного обеспечения интеллектуальных систем, настройка параметров и загрузка баз данных. Тестирование компонентов информационно-аналитических систем по заданным сценариям, экспертное тестирование на этапе опытной эксплуатации. Обеспечение бесперебойной работы систем, эксплуатация информационных систем и ИТ-инфраструктуры. Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и проектных решений..

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- разработка, внедрение и сопровождение систем с элементами искусственного интеллекта (ИИ), анализа больших данных, машинного обучения. Управление жизненным циклом данных: сбор, хранение, обработка, анализ и визуализация данных для принятия решений. Автоматизация прикладных областей (экономика, управление, бизнес-процессы) с использованием методов интеллектуального анализа. Проектирование и разработка прикладного программного обеспечения, информационных систем и интернет-сервисов. Моделирование и создание алгоритмов для интеллектуального поиска, экспертных систем, систем поддержки принятия решений (СППР).;

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 №424н
2	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 №586н
3	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 №369н
4	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 №367н
5	06.042	Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.07.2020 №405н

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 3.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задачи профессиональной деятельности (Профиль)	Задача профессиональной деятельности	Объект профессиональной деятельности (или область знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно-управленческий	Планирование, организация работ по созданию, внедрению и сопровождению интеллектуальных информационных систем. Проведение переговоров, презентация проектов, анализ требований и согласование технических заданий. Участие в формировании технической базы и управлении информационной безопасностью. Управление техническим сопровождением, адаптация систем под нужды заказчика.	Разработка, внедрение и сопровождение систем с элементами искусственного интеллекта (ИИ), анализа больших данных, машинного обучения. Управление жизненным циклом данных: сбор, хранение, обработка, анализ и визуализация данных для принятия решений. Автоматизация прикладных областей (экономика, управление, бизнес-процессы) с использованием методов интеллектуального анализа. Проектирование и разработка прикладного программного обеспечения, информационных систем и интернет-сервисов. Моделирование и создание алгоритмов для интеллектуального поиска, экспертных систем, систем поддержки принятия решений (СППР).
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	Анализ предметной области (экономика, управление, бизнес-процессы и т.д.) и выявление информационных потребностей заказчика. Разработка концептуальных, функциональных и информационных моделей бизнес-процессов, а также моделей интеллектуальных систем (обработка данных, ИИ). Составление технического задания на разработку интеллектуальной информационной системы	Разработка, внедрение и сопровождение систем с элементами искусственного интеллекта (ИИ), анализа больших данных, машинного обучения. Управление жизненным циклом данных: сбор, хранение, обработка, анализ и визуализация данных для принятия решений. Автоматизация прикладных областей (экономика, управление,

		(ИИС). Проектирование архитектуры программного обеспечения, баз данных и баз знаний, пользовательских интерфейсов. Анализ и выбор проектных решений, программно-технологических платформ и сервисов. Создание алгоритмов, написание программного кода (включая интеллектуальные модули). Создание прототипов информационно-аналитических систем для демонстрации заказчику. Экспертное тестирование ИС на этапе опытной эксплуатации. Оценка технико-экономического обоснования проекта, анализ рисков и эффективности внедряемой системы.	бизнес-процессы) с использованием методов интеллектуального анализа. Проектирование и разработка прикладного программного обеспечения, информационных систем и интернет-сервисов. Моделирование и создание алгоритмов для интеллектуального поиска, экспертных систем, систем поддержки принятия решений (СППР).
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	Установка программного обеспечения интеллектуальных систем, настройка параметров и загрузка баз данных. Тестирование компонентов информационно-аналитических систем по заданным сценариям, экспертное тестирование на этапе опытной эксплуатации. Обеспечение бесперебойной работы систем, эксплуатация информационных систем и ИТ-инфраструктуры. Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и проектных решений.	Разработка, внедрение и сопровождение систем с элементами искусственного интеллекта (ИИ), анализа больших данных, машинного обучения. Управление жизненным циклом данных: сбор, хранение, обработка, анализ и визуализация данных для принятия решений. Автоматизация прикладных областей (экономика, управление, бизнес-процессы) с использованием методов интеллектуального анализа. Проектирование и разработка прикладного программного обеспечения, информационных систем и интернет-сервисов. Моделирование и создание алгоритмов для интеллектуального поиска, экспертных систем, систем поддержки принятия решений (СППР).

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З-УК-3 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы

	социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды В-УК-3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	З-УК-4 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации У-УК-4 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках В-УК-4 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философским контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения В-УК-6 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для	З-УК-7 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни

обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни У-УК-7 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни В-УК-7 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	З-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
УК-9 Способен принимать ответственные решения и действовать в интересах общества в целом, в том числе через участие в волонтерских движениях	З-УК-9 Знать государственную политику, цели, задачи и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, нормативно-правовые основы законодательства в этой области У-УК-9 Уметь применять междисциплинарные знания и профильные практические навыки в области содействия развитию добровольчества (волонтерства) В-УК-9 Владеть методами и способами содействия формированию добровольчества (волонтерства), навыками организации труда добровольцев (волонтеров)
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки

	затрат и обоснованности экономических решений У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	З-УК-11 Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму и коррупционному поведению; признаки экстремизма, терроризма и коррупционного поведения; основы профилактики экстремизма, терроризма и коррупционного поведения У-УК-11 Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции на основе нетерпимости к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению; применять меры противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению при осуществлении профессиональной деятельности В-УК-11 Владеть: навыками формирования нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению; навыками противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению при осуществлении профессиональной деятельности
УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
УКЦ-1 Способен в цифровой среде	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные

использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств
---	---

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования У-ОПК-1 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования В-ОПК-1 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, используемых при решении задач профессиональной деятельности У-ОПК-2 Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности В-ОПК-2 Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	З-ОПК-3 Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности У-ОПК-3 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности В-ОПК-3 Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	3-ОПК-4 Знать: стандарты, нормы и правила разработки технической документации У-ОПК-4 Уметь: разрабатывать структуры типовых документов; разрабатывать и оформлять техническую документацию В-ОПК-4 Владеть: инструментами и методами разработки технической документации в профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	3-ОПК-5 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем, методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, интерфейсы взаимодействия с внешней средой, интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы. У-ОПК-5 Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем, писать программный код процедур интеграции программных модулей, использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей, применять методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, разработки процедур для развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов. В-ОПК-5 Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	3-ОПК-6 Знать: основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений,

	математического и имитационного моделирования У-ОПК-6 Уметь: применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий В-ОПК-6 Владеть: навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	З-ОПК-7 Знать: основные языки программирования и принципы работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий У-ОПК-7 Уметь: применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ В-ОПК-7 Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования программно-технических комплексов
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	З-ОПК-8 Знать: основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы У-ОПК-8 Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы В-ОПК-8 Владеть: навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	З-ОПК-9 Знать: инструменты, методы, каналы и модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций У-ОПК-9 Уметь: осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала В-ОПК-9 Владеть: технологиями разработки,

	реализации, представления и анализа проекта и технологиями повышения личной эффективности в команде
--	---

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Планирование, организация работ по созданию, внедрению и сопровождению интеллектуальных информационных систем. Проведение переговоров, презентация проектов, анализ требований и согласование технических заданий. Участие в формировании технической базы и	Разработка, внедрение и сопровождение систем с элементами искусственного интеллекта (ИИ), анализа больших данных, машинного обучения. Управление жизненным циклом данных: сбор, хранение, обработка, анализ и визуализация данных для принятия решений. Автоматизация прикладных областей (экономика, управление, бизнес-процессы) с	ПК-4 Способен проводить обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	З-ПК-4 Знать методы формализации результатов обследования бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятий, описания информационных потребностей пользователей и требований к информационной системе У-ПК-4 Уметь проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий и описывать с помощью стандартных нотаций их бизнес-процессы, информационные потребности	Профессиональный стандарт «06.022. Системный аналитик»	С/01.6. Выявление требований к Системе и проектных решений по Системе
				Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	С/01.6. Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ

управлении информационно й безопасностью. Управление техническим сопровождение м, адаптация систем под нужды заказчика.	использованием методов интеллектуального анализа. Проектирование и разработка прикладного программного обеспечения, информационных систем и интернет- сервисов. Моделирование и создание алгоритмов для интеллектуального поиска, экспертных систем, систем поддержки принятия решений (СППР).		пользователей и требования к информационной системе В-ПК-4 Владеть навыками описания результатов обследования бизнес- процессов и ИТ- инфраструктуры предприятий, информационных потребностей пользователей и требований к информационной системе с помощью стандартных нотаций		
		ПК-5 Способен принимать участие в организации и управление проектами в области информационных технологий в соответствии с требованиями заказчика	3-ПК-5 Знать: способы организации ИТ инфраструктуры, и механизмы взаимодействия со всеми участниками бизнес- процесса исходя из требований заказчика У-ПК-5 Уметь: организовывать комплексную ИТ- инфраструктуру в организациях исходя из требований заказчика В-ПК-5 Владеть: способностью принимать	Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	А.6. Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров

			участие в организации и управлении проектами в области информационных технологий в соответствии с требованиями заказчика		
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный					
Анализ предметной области (экономика, управление, бизнес-процессы и т.д.) и выявление информационных потребностей заказчика. Разработка концептуальных, функциональных и информационных моделей бизнес-процессов, а также моделей интеллектуальных систем (обработка данных, ИИ). Составление	Разработка, внедрение и сопровождение систем с элементами искусственного интеллекта (ИИ), анализа больших данных, машинного обучения. Управление жизненным циклом данных: сбор, хранение, обработка, анализ и визуализация данных для принятия решений. Автоматизация прикладных областей (экономика, управление, бизнес-процессы) с использованием методов интеллектуального	ПК-6 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	З-ПК-6 Знать: методологию обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей; способы обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях У-ПК-6 Уметь: проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности; проводить обследование и документирование информационных потребностей пользователей в организациях В-ПК-6 Владеть: методами проведения	Профессиональный стандарт «06.022. Системный аналитик»	С.6. Концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений

технического задания на разработку интеллектуальной информационной системы (ИИС). Проектирование архитектуры программного обеспечения, баз данных и баз знаний, пользовательских интерфейсов. Анализ и выбор проектных решений, программно-технологических платформ и сервисов. Создание алгоритмов, написание программного кода (включая интеллектуальные модули). Создание прототипов информационно-аналитических	анализа. Проектирование и разработка прикладного программного обеспечения, информационных систем и интернет-сервисов. Моделирование и создание алгоритмов для интеллектуального поиска, экспертных систем, систем поддержки принятия решений (СППР).		обследования организаций, выявления информационных потребностей; методами проведения обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях		
		ПК-7 Способен осуществлять планирование, проектирование, производство и применение высокотехнологичных реальных систем, процессов и продуктов	З-ПК-7 Знать: методологии, методы и средства управления процессами проектирования наукоемкой продукции, принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки высокотехнологичных реальных систем У-ПК-7 Уметь: выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы В-ПК-7 Владеть: принципами организации проектирования и этапов процесса разработки	Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	D.6. Разработка требований и проектирование программного обеспечения

систем для демонстрации заказчику. Экспертное тестирование ИС на этапе опытной эксплуатации. Оценка технико-экономического обоснования проекта, анализ рисков и эффективности внедряемой системы.			высокотехнологичных реальных систем, методологиями и средствами управления процессами проектирования		
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический					
Установка программного обеспечения интеллектуальных систем, настройка параметров и загрузка баз данных. Тестирование компонентов информационно-аналитических систем по заданным сценариям,	Разработка, внедрение и сопровождение систем с элементами искусственного интеллекта (ИИ), анализа больших данных, машинного обучения. Управление жизненным циклом данных: сбор, хранение, обработка, анализ и визуализация данных для	ПК-3 Способен к внедрению, эксплуатации и сопровождению баз данных, информационных системы и сервисов	З-ПК-3 Знать: архитектуру баз данных и знаний, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации У-ПК-3 Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, настраивать информационные системы и сервисы, соответствующие сущности задач обработки информации	Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	D/03.6. Проектирование компьютерного программного обеспечения
				Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	C/18.6. Организационное и технологическое обеспечение создания программного кода ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию

экспертное тестирование на этапе опытной эксплуатации. Обеспечение бесперебойной работы систем, эксплуатация информационных систем и ИТ-инфраструктуры. Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и проектных решений.	принятия решений. Автоматизация прикладных областей (экономика, управление, бизнес-процессы) с использованием методов интеллектуального анализа. Проектирование и разработка прикладного программного обеспечения, информационных систем и интернет-сервисов. Моделирование и создание алгоритмов для интеллектуального поиска, экспертных систем, систем поддержки принятия решений (СППР).		В-ПК-3 Владеть: технологиями хранения данных, современными программными средствами управления базами данных и знаний		(модификации) и сопровождению ИС
---	--	--	---	--	----------------------------------

4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения

Таблица 4.4

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Планирование, организация работ по созданию, внедрению и сопровождению интеллектуальных информационных систем. Проведение переговоров, презентация проектов, анализ требований и согласование технических заданий. Участие в формировании технической базы и управлении информационно й	Разработка, внедрение и сопровождение систем с элементами искусственного интеллекта (ИИ), анализа больших данных, машинного обучения. Управление жизненным циклом данных: сбор, хранение, обработка, анализ и визуализация данных для принятия решений. Автоматизация прикладных областей (экономика, управление, бизнес-процессы) с использованием методов интеллектуального	ПК-2.3 Способен выполнять настройку базовых модулей ERP-систем в части учёта, логистики и документооборота.	3-ПК-2.3 Знать: архитектуру и функциональные возможности ERP-систем; справочники, документы и регистры типовой конфигурации для ведения оперативного учёта и документооборота. У-ПК-2.3 Уметь: настраивать справочники и политики учёта в базовых модулях ERP-системы по инструкции и заданию ведущего аналитика; вводить и обрабатывать первичные документы в системе; формировать простые отчёты о ходе хозяйственных операций. В-ПК-2.3 Владеть: навыками работы с пользовательским	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	С/19.6. Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации) в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

безопасностью. Управление техническим сопровождение м, адаптация систем под нужды заказчика.	анализа. Проектирование и разработка прикладного программного обеспечения, информационных систем и интернет- сервисов. Моделирование и создание алгоритмов для интеллектуального поиска, экспертных систем, систем поддержки принятия решений (СППР).		интерфейсом ERP- системы в режиме настройки и эксплуатации; навыками поиска и исправления типовых ошибок, связанных с настройками учёта.		
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный					
Анализ предметной области (экономика, управление, бизнес- процессы и т.д.) и выявление информационны х потребностей заказчика. Разработка концептуальных , функциональны х и	Разработка, внедрение и сопровождение систем с элементами искусственного интеллекта (ИИ), анализа больших данных, машинного обучения. Управление жизненным циклом данных: сбор, хранение, обработка, анализ и визуализация данных для	ПК-2.1 Способен выполнить описание бизнес-процессов предприятия в стандартных нотациях (IDEF0, BPMN, EPC) с использованием CASE- средств для последующей автоматизации.	З-ПК-2.1 Знать: методологии описания и реинжиниринга бизнес- процессов (IDEF0, BPMN, EPC); принципы работы CASE-средств для моделирования бизнес-процессов. У-ПК-2.1 Уметь: собирать информацию о деятельности организации и её бизнес- процессах; разрабатывать графические модели бизнес-процессов в	Профессиональный стандарт «06.022. Системный аналитик»	С/03.6. Концептуально- логическое проектирование Системы

информационных моделей бизнес-процессов, а также моделей интеллектуальных систем (обработка данных, ИИ). Составление технического задания на разработку интеллектуальной информационной системы (ИИС). Проектирование архитектуры программного обеспечения, баз данных и баз знаний, пользовательских интерфейсов. Анализ и выбор проектных решений, программно-технологических платформ и сервисов. Создание	принятия решений. Автоматизация прикладных областей (экономика, управление, бизнес-процессы) с использованием методов интеллектуального анализа. Проектирование и разработка прикладного программного обеспечения, информационных систем и интернет-сервисов. Моделирование и создание алгоритмов для интеллектуального поиска, экспертных систем, систем поддержки принятия решений (СППР).	ПК-2.2 Способен участвовать в проектировании информационно-аналитических систем, строить многомерные модели данных (OLAP-кубы) и формировать витрины данных с использованием ETL-инструментов.	выбранных нотациях; документировать результаты моделирования в соответствии с техническим заданием. В-ПК-2.1 Владеть: навыками работы с CASE-средствами для описания и анализа бизнес-процессов; методикой проведения обследования деятельности организации на уровне подразделения/отдельного процесса. 3-ПК-2.2 Знать: методы многомерного моделирования данных и принципы построения хранилищ данных (DWH); архитектуру и функциональность ETL-инструментов. У-ПК-2.2 Уметь: на основе требований к ИАС определять показатели, измерения и иерархии для построения OLAP-кубов; выполнять загрузку, трансформацию и очистку данных с	Профессиональный стандарт «06.042. Специалист по большому данным»	А.6. Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры
--	---	---	---	--	---

алгоритмов, написание программного кода (включая интеллектуальные модули). Создание прототипов информационно-аналитических систем для демонстрации заказчику. Экспертное тестирование ИС на этапе опытной эксплуатации. Оценка технико-экономического обоснования проекта, анализ рисков и эффективности внедряемой системы.			помощью ETL-инструментов в соответствии с регламентом. В-ПК-2.2 Владеть: навыками выполнения типовых операций по формированию витрин данных; методами проверки и валидации загруженных данных.		
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический					
Установка программного обеспечения интеллектуальных систем, настройка	Разработка, внедрение и сопровождение систем с элементами искусственного интеллекта (ИИ),	ПК-2.4 Способен участвовать в командной разработке интеллектуальных систем, владея основами гибких методологий и	3-ПК-2.4 Знать: базовые принципы и роли гибких методологий управления проектами; основы командной разработки ПО и принципы	Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	А/15.6. Организация исполнения работ проекта в области ИТ в соответствии с полученным

параметров и загрузка баз данных. Тестирование компонентов информационно-аналитических систем по заданным сценариям, экспертное тестирование на этапе опытной эксплуатации. Обеспечение бесперебойной работы систем, эксплуатация информационных систем и ИТ-инфраструктуры. Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и проектных решений.	анализа больших данных, машинного обучения. Управление жизненным циклом данных: сбор, хранение, обработка, анализ и визуализация данных для принятия решений. Автоматизация прикладных областей (экономика, управление, бизнес-процессы) с использованием методов интеллектуального анализа. Проектирование и разработка прикладного программного обеспечения, информационных систем и интернет-сервисов. Моделирование и создание алгоритмов для интеллектуального поиска, экспертных	работой с системами контроля версий и задачами	использования систем контроля версий. У-ПК-2.4 Уметь: использовать систему контроля версий Git для выполнения базовых операций ; работать с задачами, отслеживать их статус и приоритет в рамках выполнения проектного задания. В-ПК-2.4 Владеть: опытом участия в ежедневных коротких совещаниях команды, опытом распределения задач.		планом проекта
		ПК-2.5 Способен применять базовые методы интеллектуального анализа данных для построения аналитических отчётов.	З-ПК-2.5 Знать: классификацию задач машинного обучения; сущность методов кластеризации, классификации, регрессии; возможности библиотек для решения задач анализа данных. У-ПК-2.5 Уметь: подготавливать данные для анализа (очистка, нормализация, кодирование категориальных признаков); формулировать бизнес-	Профессиональный стандарт «06.042. Специалист по большим данным»	А/04.6. Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика

	систем, систем поддержки принятия решений (СППР).		задачу в терминах задачи машинного обучения. В-ПК-2.5 Владеть: навыками применения стандартных алгоритмов кластеризации и классификации из библиотек к заданному набору данных; опытом документирования результатов анализа в виде отчёта с выводами.		
--	---	--	--	--	--

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

– АО "Юникон"

Руководитель программы

Заведующий кафедрой цифровой аналитики _____ / Самойленко Н.В.
(№48) института финансовых технологий и
экономической безопасности

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:

АО "Юникон"

Генеральный директор _____ / Погуляев В.Ю.