

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

Прикладной искусственный интеллект для системного анализа и управления
образовательная программа

27.03.03 Системный анализ и управление
направление подготовки/специальность

Бакалавриат
уровень образования

Факультет бизнес-информатики и управления комплексными системами
институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 1296

2023 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	5
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	7
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ...8	
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	8
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	17
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения.....	24
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	27
5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы.....	27

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) 27.03.03 Системный анализ и управление и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 №902 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 27.03.03 Системный анализ и управление 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)

Прикладной искусственный интеллект для системного анализа и управления

2.2. Назначение и цель образовательной программы

Требования времени предъявляют необходимость присвоения новых компетенций выпускникам технических ВУЗов. Так, к классическим требованиям выпускников по направлению «Системный анализ и управление» по обладанию знаниями в сферах технологий системной инженерии, разработке архитектурных решений, верификации и валидации системных решений, управления конфигурацией и управления проектами необходимо добавлять актуальные на сегодняшний день новые информационные технологии. Прорывное развитие искусственного интеллекта не оставляет выбора по созданию технологий управления и построения сложных технологических систем на новых цифровых принципах и платформах. Представленная программа будет прививать навыки по умению ставить задачи перед разработчиками для использования его в целях достижения эффективности деятельности высокотехнологичных систем и оптимизации технологий принятия управленческих решений. Искусственный интеллект рассматривается как инструментарий в руках грамотного системного инженера.

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

- Общество с ограниченной ответственностью "Русатом-Аддитивные Технологии"
- АО "Атомстройэкспорт"
- Другие

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников (профили подготовки): проектно-технологический, научно-исследовательский.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- анализ информации о процессах жизненного цикла сложных систем;
- осуществление работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;
- разработка проектов компонентов сложных систем управления;
- установление общесистемных связей и закономерностей в интересах установления места отдельных системных решений в общей картине для достижения общих системных целей.

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

- архитектура предприятий;
- жизненный цикл системы;
- информационные системы управления предприятием;
- научно-техническая информация.

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	06.011	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 №647н
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	06.031	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности», утвержденный приказом Министерства труда и

		социальной защиты Российской Федерации от 09.11.2016 №611н
--	--	--

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	научно-исследовательский	Анализ информации о процессах жизненного цикла сложных систем	Жизненный цикл системы
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Осуществление работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Научно-техническая информация
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Установление общесистемных связей и закономерностей в интересах установления места отдельных системных решений в общей картине для достижения общих системных целей	Архитектура предприятий
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектно-технологический	Разработка проектов компонентов сложных систем управления	Информационные системы управления предприятием

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 использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	З-УК-9 Знать: психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах У-УК-9 Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом В-УК-9 Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в

жизнедеятельности	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 использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные 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 анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	З-ОПК-1 знать: теорию систем и системный анализ; теорию межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; предметную область и специфику деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа. У-ОПК-1 уметь: определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа; анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации. В-ОПК-1 владеть навыками: анализа решений с точки зрения достижения целевых показателей решений оценка ресурсов, необходимых для реализации решений
ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно- научных дисциплин (модулей)	З-ОПК-2 знать: теорию систем и системный анализ; научную проблематику в междисциплинарных областях знаний У-ОПК-2 уметь: анализировать новую научную проблематику в междисциплинарных областях знаний В-ОПК-2 владеть навыками: системного и сравнительного анализа, методологии синтеза; проводить аналогии в системах различного

	генезиса
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	З-ОПК-3 знать: дисциплины управления проектами; возможности ис и ит; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии У-ОПК-3 уметь: разрабатывать документы; планировать работы; разрабатывать планы управления проектом и частных планов (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, субподрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями). В-ОПК-3 владеть навыками: разработки расписания проекта; разработки сметы расходов проекта; разработки плана финансирования проекта; разработки плана доходов организации, связанных с выполнением проекта.
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	З-ОПК-4 знать теорию управления портфелями качеством; У-ОПК-4 уметь управлять процессами по целям; В-ОПК-4 владеть навыками: определения продуктов-кандидатов для вхождения в портфель продуктов организации; разработки систем метрик успешности продуктов портфеля; исключения продуктов из портфеля организации
ОПК-5 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	З-ОПК-5 знать методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний; перспективы развития соответствующей отрасли экономики, науки и техники; У-ОПК-5 уметь: проектировать систему управления интеллектуальной собственностью в организации; анализировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в соответствующей области знаний; готовить научные и научно-практические публикации в соответствующей области знаний. В-ОПК-5 владеть навыками: обеспечения анализа и обобщения опыта проектирования; проведения экспертизы проектов в соответствующей области знаний; подготовки публикаций в соответствующей области знаний
ОПК-6 Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	З-ОПК-6 знать: стандарты и методики управления изменениями информационной среды; стандарты и методики управления архитектурой организации; методики управления процессами ит, в частности управления изменениями информационной среды; У-ОПК-6 уметь: выявлять потребности в

	изменениях информационной среды и работать с заказчиками и пользователями для их выявления; управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления изменениями информационной среды; управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления изменениями информационной среды; В-ОПК-6 владеть навыками: организации и мотивации выявления потребностей в изменениях информационной среды; организации процесса управления изменениями информационной среды, вовлечение и привлечение необходимых ресурсов; формирования системы оценки процесса управления изменениями информационной среды, оценка процесса и выполнение управленческих действий по результатам оценки
ОПК-7 Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов.	З-ОПК-7 знать: базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования; методы моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска; У-ОПК-7 уметь: использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства; разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации; В-ОПК-7 владеть навыками: стратегического управления длительными и ресурсоемкими комплексами работ на основе проектно- и программно-ориентированного планирования деятельности организации, бюджетирования и мониторинга хода выполнения проектов и программ; изучения передового отечественного и зарубежного опыта в области стратегического и тактического планирования и организации производства, участие в разработке и реализации мероприятий по совершенствованию производственного планирования, внедрению технических и программных средств управления производством

ОПК-8 Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знания.	З-ОПК-8 знать: стандарты и методики управления ит-инфраструктурой; стандарты и методики управления процессами ит; У-ОПК-8 уметь: применять текстовые редакторы для создания и обработки текста; применять табличные процессоры для обработки числовых данных; применять графические редакторы для создания и обработки изображений. В-ОПК-8 владеть навыками: сбора информации из заданных источников; консолидирования и унификации информации согласно шаблону; проверка корректности итоговых данных .
ОПК-9 Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления	З-ОПК-9 знать: цели и задачи проводимых исследований и разработок; отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований; методы и средства планирования и организации исследований и разработок; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. У-ОПК-9 уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы проведения экспериментов. В-ОПК-9 владеть навыками: проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; проведения наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов; составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.
ОПК-10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-10 Знать: основные понятия и принципы работы современных информационных систем У-ОПК-10 Уметь: пользоваться современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности. В-ОПК-10 Владеть: навыками работы с современными информационными технологий для решения задач профессиональной деятельности

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: проектно-технологический					
Разработка проектов компонентов сложных систем управления	Информационные системы управления предприятием	ПК-6 способен разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки	З-ПК-6 знать: основы анализа требований заинтересованных лиц; основы формальной логики; основы технического английского языка. У-ПК-6 уметь: применять систему учета требований; применять формальную логику для анализа и построения высказываний; анализировать и оценивать качество требований; применять шаблоны функциональных требований. В-ПК-6 владеть навыками: формулирования требований к функциям	Профессиональный стандарт «06.022. Системный аналитик»	С/03.6. Концептуально-логическое проектирование Системы

			системы в заданной логической форме с заданным уровнем качества; фиксирования требований к функциям системы в реестре учета требований; описание заданных атрибутов функциональных требований .		
		ПК-7 способен проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	З-ПК-7 знать: научную проблематику соответствующей области знаний; методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. У-ПК-7 уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. В-ПК-7 владеть	Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	В/26.7. Управление эффективностью команды в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

			навыками: обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.		
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Анализ информации о процессах жизненного цикла сложных систем	Жизненный цикл системы	ПК-4 способен моделировать организационно-технические системы и их жизненный цикл	З-ПК-4 знать: инструменты и методы выявления требований; основы современных операционных систем; инструменты и методы выявления требований. У-ПК-4 уметь: описывать бизнес-процессы; собирать исходную документацию; управлять проектами. В-ПК-4 владеть навыками: сбора в соответствии с трудовым заданием документации	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	С/11.6. Выявление требований к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

			заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ис; документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации.		
Осуществление работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Научно-техническая информация	ПК-3 способен анализировать и систематизировать информацию и данные о процессах жизненного цикла сложных систем, используя методологию и методы системного анализа	З-ПК-3 знать: теорию управления; английский язык. У-ПК-3 уметь: описывать бизнес-процессы; создавать учебно-методические материалы; управлять проектами. В-ПК-3 владеть навыками: определения потребностей и интересов потенциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; описания состояния аналитических работ в формате отчета.	Профессиональный стандарт «06.022. Системный аналитик»	С/03.6. Концептуально-логическое проектирование Системы
Установление общесистемных связей и	Архитектура предприятий	ПК-1 способен принимать научно-обоснованные решения	З-ПК-1 Знать: методы построения концептуальных,	Профессиональный стандарт «06.022. Системный аналитик»	С/01.6. Выявление требований к Системе и

закономерностей в интересах установления места отдельных системных решений в общей картине для достижения общих системных целей		на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	математических и имитационных моделей; методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов. У-ПК-1 Уметь: выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий, с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов; воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить		проектных решений по Системе
---	--	---	--	--	------------------------------

			реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях. В-ПК-1 Владеть навыками: разработка основных положений стратегии развития организации, обоснование стратегических решений по совершенствованию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства; организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства;		
		ПК-2 способен	3-ПК-2 знать: цели и	Профессиональный	С/16.5. Подготовка

		формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	задачи проводимых исследований и разработок; методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; методы и средства планирования и организации исследований и разработок. У-ПК-2 уметь: применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы анализа научно-технической информации. В-ПК-2 владеть навыками: сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;	стандарт «06.011. Администратор баз данных»	отчетов о функционировании и БД
--	--	--	---	--	--

			сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний.		
	ПК-5 способен к выделению общесистемных связей и закономерностей в интересах установления места отдельных системных решений в общей картине и для достижения общих системных целей	3-ПК-5 знать: теорию систем; основы операционных и файловых систем; устройство программного обеспечения. У-ПК-5 уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное ПО; В-ПК-5 владеть навыками инсталляции компонентов системы согласно документации; проверки работоспособности инсталляции .	Профессиональный стандарт «06.022. Системный аналитик»	С/05.6. Разработка технического задания на Систему	

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: проектно-технологический					
Разработка проектов компонентов сложных систем управления	Информационные системы управления предприятием	ПК-4.1 Разработка архитектурных решений, верификации и валидации системных решений, управления конфигурацией и управления проектами с использованием искусственного интеллекта.	3-ПК-4.1 знать методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования Способы измерения свойств объектов предметной области Математические модели, методы и алгоритмы решения типичных задач анализа информации в информационно-аналитических системах У-ПК-4.1 уметь проверять гипотезы и границы их применения в задачах анализа информации в аналитических системах Разрабатывать и применять математические модели и методы решения задач	Профессиональный стандарт «06.031. Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности»	В/03.7. Разработка проектных документов на создаваемые ИАС

			анализа информации в информационно-аналитических системах, создавая соответствующее программное и математическое обеспечение Строить алгоритмы решения типичных задач анализа информации в ИАС и создавать программы их реализации В-ПК-4.1 владеть интерпретацией профессионального смысла получаемых формальных результатов Выдвижением гипотез, определением границ их применения и подтверждением или опровержением их на практике в процессе информационно-аналитической деятельности		
--	--	--	--	--	--

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

- Институт экономических стратегий РАН
- Международный научно-исследовательский институт проблем управления

Руководитель программы

Доцент _____ / Червяков В.Н.

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:

Институт экономических стратегий РАН

Научный руководитель _____ / Кузык Б.Н.

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:

Международный научно-исследовательский институт проблем управления

Генеральный директор _____ / Агеев А.И.