

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом
Протокол от «10» ноября 2025 г. № 4
Ректор **А.Р. Набиева**



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

27.03.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

направленность (профиль)
**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И КИБЕРФИЗИЧЕСКИЕ
СИСТЕМЫ**

**Квалификация
Бакалавр**

для набора 2026 года

Типы задач профессиональной деятельности:
проектно-конструкторский;
производственно-технологический

формы обучения: очная

2025

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) «Искусственный интеллект и киберфизические системы»: – Краснодар: Краснодарский кооперативный институт, 2025.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) «Искусственный интеллект и киберфизические системы» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31 июля 2020 г. № 871, Профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам», утверждённого приказом Министерства труда России от 13 июля 2023 г. №586н, Профессионального стандарта 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. №369н.

Основная профессиональная образовательная программа разработана совместно с представителями работодателей:

ООО «АТЕК-С»



Е.В. Косяков

ООО «АВ-СПЕЦКОМПЛЕКТАЦИЯ»



В.С. Шишков

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры бухгалтерского учета и информационных технологий от «31» октября 2025 г., протокол № 4

одобрена Научно-методическим советом института от «10» ноября 2025 г., протокол № 4

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1. Общие положения

1.1. Описание основной профессиональной образовательной программы: цель (миссия), направленность (профиль)/специализация, формы обучения, срок получения образования

1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.3. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

3. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

4.3. Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

5. Условия осуществления образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе высшего образования

6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

II. Лист регистрации изменений основной профессиональной образовательной программы

III. Приложения

Учебный план

Календарный учебный график

Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы практик

Программа государственной итоговой аттестации с фондом оценочных средств

Фонды оценочных средств дисциплин (модулей), практик
Методические материалы (для выполнения курсовых работ (проектов);
лабораторных работ, выполнения выпускной квалификационной работы
и т.п.)
Рабочая программа воспитания
Календарный план воспитательной работы
Рецензии представителей профильных организаций, предприятий,
учреждений на рабочие программы практик
Матрица соотношения компетенций и дисциплин ОПОП ВО

I. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1. Общие положения

1.1. Описание основной профессиональной образовательной программы: цель (миссия), направленность (профиль)/специализация, формы обучения, срок получения образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) «Искусственный интеллект и киберфизические системы» (далее ОПОП, программа бакалавриата), разработана с учётом профессиональных стандартов, анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников, а также материально-технических и кадровых требований, представленных в ФГОС ВО

Целью основной профессиональной образовательной программы является подготовка бакалавра в сфере информационных систем и технологий со специальной подготовкой в области искусственного интеллекта и киберфизических систем, развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности в сфере информационных систем и технологий в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата) имеет направленность (профиль) «Искусственный интеллект и киберфизические системы».

Обучение по программе бакалавриата осуществляется в очной форме обучения. При реализации образовательной программы могут применяться элементы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет: в очной форме обучения 4 года.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с

использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения).

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, определяется учебным планом.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Выпускнику программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах присваивается квалификация «бакалавр».

1.3. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп.);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 июля 2020 г. № 871 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (с изм. и доп.);
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки России от 29.06.2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры» (с изм. и доп.);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 года № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи» (с изм. и доп.);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 года № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изм. и доп. от 13.12.2021);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 г. №586н «Об утверждении профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. №369н «Об утверждении профессионального стандарта 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»;
- Устав автономной некоммерческой образовательной организации высшего образования Центросоюза Российской Федерации «Российский университет кооперации»;
- локальные акты Российского университета кооперации, касающиеся организации образовательной деятельности.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность в соответствии направленностью (профилем) «Искусственный интеллект и киберфизические системы»:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере развертывания, сопровождения, оптимизации функционирования баз данных, создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический.

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

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

проектно-конструкторский тип деятельности:

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания;
- современных информационных и киберфизических систем с использованием искусственного интеллекта;
- сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств информационных и киберфизических систем;

- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств информационных и киберфизических систем в соответствии с техническим заданием;

- разработка проектной и рабочей документации на различных стадиях разработки проекта информационных и киберфизических систем с использованием искусственного интеллекта;

- разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования информационных и киберфизических систем;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

производственно-технологический тип деятельности:

- разработка прототипов информационных и киберфизических систем на базе типовой системы, кодирование на языках программирования, установка и настройка системного и прикладного программного обеспечения, настройка оборудования, выполняемые при создании (модификации) и сопровождении систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы с использованием искусственного интеллекта;

- разработка архитектуры информационных и киберфизических систем, разработка прототипов, баз данных систем, выполняемые при их создании (модификации) и сопровождении, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы с использованием искусственного интеллекта.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

№ пп	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности Наименование профессионального стандарта
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 13 июля 2023 г. №586н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 августа 2023 г., регистрационный N 74817)
2	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. №369н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2023 г., регистрационный N 73455)

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	разработка прототипов информационных и киберфизических систем на базе типовой системы, кодирование на языках программирования, установка и настройка системного и прикладного программного обеспечения, настройка оборудования, выполняемые при создании (модификации) и сопровождении систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы с использованием искусственного интеллекта	Теоретические основы аппаратно-программных средств; машинное обучение и нейронные сети
	производственно-технологический	разработка архитектуры информационных и киберфизических систем, разработка прототипов, баз данных систем, выполняемые при их создании (модификации) и сопровождении, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы с использованием искусственного интеллекта	Программирование и технологии разработки
	проектно-конструкторский	участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов	Технологии искусственного интеллекта

		создания	
	проектно-конструкторский	современных информационных и киберфизических систем с использованием искусственного интеллекта	Интеллектуальные системы
	проектно-конструкторский	сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств информационных и киберфизических систем	Системные программные платформы
		расчет проектирование отдельных блоков и устройств информационных и киберфизических систем в соответствии с техническим заданием	Элементы киберфизических систем
		разработка проектной и рабочей документации на различных стадиях разработки проекта информационных и киберфизических систем с использованием искусственного интеллекта	Программная инженерия
		разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования информационных и киберфизических систем	Большие данные и искусственный интеллект
		разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования информационных и киберфизических систем	Технологии автоматизации

Соотношение обобщённых трудовых функций (ОТФ) и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника (ТФ):

Код профессионального стандарта	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
06.015	В. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	В/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ
		В/07.5 Выявление требований к типовой ИС
		В/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС
		В/10.5 Кодирование на языках программирования
		В/14.5 Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС
		В/17.5 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС
		В/19.5 Интеграция ИС с существующими ИС заказчика
		В/31.5 Регистрация запросов заказчика к типовой ИС в соответствии с регламентами организации
06.016	А. Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	А/01.6 Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом проекта в области ИТ
		А/10.6 Согласование документации проектов в области ИТ в соответствии с установленными регламентами организации
		А/11.6 Управление распространением документации проектов в области ИТ в соответствии с установленными регламентами организации

3. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков (з.е.)
Блок 1	Дисциплины (модули)	210 з.е.
Блок 2	Практика	21 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9 з.е.
Объём программы бакалавриата		240

Образовательная программа обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России) в объеме 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет в очной форме обучения более 80 процентов, в очно-заочной и заочной формах обучения более 40 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Образовательная программа обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме 2 з.е.;
- в рамках элективных дисциплин (модулей) в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся:

- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту;
- обязательные дисциплины (модули) по философии, истории (истории России), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;
- дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций;
- дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

К части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся:

- дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, установленных образовательной организацией;
- дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций.

В Блок 2 «Практика» программы бакалавриата входят учебная и производственная практики (далее – практики):

- 1) типы учебной практики:
 Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная практика
- 2) типы производственной практики:
 Б2.О.03(П) Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика;
 Б2.В.02 (П) Производственная практика, проектная практика
 Б2.В.02(Пд) Производственная практика, преддипломная практика
- В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:
 Б3.01.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

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	УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2: Использует системный подход 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	УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1: Анализирует современное состояние общества на основе знания истории УК-5.2: Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3: Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций УК-5.4: Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и

	бережное отношении к историческому наследию и культурным традициям УК-5.5: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных УК-5.6. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-5.7: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Управляет своим временем УК-6.2 Выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1: Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2: Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
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	УК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.2: Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.3: Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Использует базовые дефектологические знания в социальной сфере УК-9.2 Использует базовые дефектологические знания в профессиональной сфере
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида УК-10.2: Использует методы экономического и финансового планирования для достижения

	поставленных целей УК-10.3: Применяет экономические инструменты для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1: Знает законодательство о противодействии коррупции, экстремизму и терроризму, понимает сущность коррупционного и экстремистского поведения, терроризма и террористической деятельности, их взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными УК-11.2. Умеет анализировать и правильно толковать правовые нормы о противодействии коррупции, экстремизму и терроризму, отстаивать и проводить политику абсолютной нетерпимости к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения УК-11.3: Умеет квалифицировать факты и обстоятельства, нарушающие законодательство о противодействии коррупции, экстремизму и терроризму, применять необходимые правовые нормы с целью противодействия им в профессиональной деятельности

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

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	ОПК-1.1: Знает основные положения, законы и методы в области естественных наук и математики, методы описания и моделирования процессов, происходящих в технических системах ОПК-1.2: Описывает процессы в технических системах, имеющие естественно-научную сущность, использует знания естественных наук и математики для их анализа ОПК-1.3: Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1: Знает способы формулировки целей функционирования систем автоматизации и управления, методы выявления решаемых задач и выполняемых функций систем автоматизации и управления, критерии достижения целей ОПК-2.2: Формулирует цели автоматизации и управления в области профессиональной деятельности с учетом функциональных требований, выполняет декомпозицию задач управления
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических	ОПК-3.1: Знает основные принципы управления, классические и современные методы теории автоматического управления, технологии проектирования систем управления

системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.2: Обоснованно выбирает подходящие методы и алгоритмы управления, выполняет синтез, проектирование, конструирование и настройку управляющих устройств на базе последних достижений науки и техники ОПК-3.3: Демонстрирует навыки структурного и параметрического синтеза систем управления и конструирования регуляторов
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1: Знает математические методы оценки эффективности работы систем управления ОПК-4.2: Выполняет компьютерное моделирование и анализирует работу систем управления ОПК-4.3: Оценивает эффективность результатов разработки систем управления с учетом показателей, полученных в результате математического и компьютерного моделирования
ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1: Знает нормы правового регулирования и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности ОПК-5.2: Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3: Демонстрирует навыки решения задач в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования
ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, методы и средства контроля, диагностики и управления, в том числе отечественного производства, а также методы их разработки при решении задач профессиональной деятельности ОПК-6.2: Демонстрирует навыки адекватного выбора и применения современных информационных технологий и программных средств, методов и средств контроля, диагностики и управления при решении задач профессиональной деятельности ОПК-6.3: Осуществляет разработку алгоритмов и программ для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1: Знает методы расчета отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, современную элементную, схемотехническую и системотехническую базу для проектирования систем автоматизации и управления ОПК-7.2: Выполняет расчет отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, проектирует системы автоматизации и управления, обоснованно выбирая стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники
ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и	ОПК-8.1: Знает типовые особенности конструкции, интерфейсов, программно-аппаратных средств

управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	измерительных и управляющих комплексов, стандарты, регламентирующие их обслуживание ОПК-8.2: Выполняет типовые операции по программированию, наладке и настройке измерительных и управляющих средств и комплексов
ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1: Знает методы планирования экспериментов на действующих объектах, методы обработки результатов экспериментов ОПК-9.2: Выполняет эксперименты по заданным методикам, обрабатывает их результаты с применением современных информационных технологий и технических средств, идентифицирует модели процессов и объектов управления
ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.1: Знает международные и национальные стандарты в области системной инженерии, в том числе касающиеся процессов жизненного цикла, описания системной архитектуры, управления качеством ОПК-10.2: Разрабатывает техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.1: Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности в контексте цифровой трансформации ОПК-11.2: Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации

4.3. Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания; современных информационных и киберфизических систем с использованием искусственного интеллекта; сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств информационных и киберфизических систем	технологии искусственного интеллекта; интеллектуальные системы; системные программные платформы	ПК-1. Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-1.1. Осуществляет организацию репозитория проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом ПК-1.2. Собирает информацию для инициации проекта в соответствии с полученным заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий
сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств информационных и киберфизических систем; расчет и проектирование отдельных блоков и устройств информационных и киберфизических систем в соответствии с техническим	элементы киберфизических систем; программная инженерия; большие данные и искусственный интеллект	ПК-2. Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта современных информационных и киберфизических систем	ПК-2.1. Выполняет подготовку технического задания на разработку современных информационных и киберфизических систем ПК-2.2. Выполняет подготовку комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов современных информационных и	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий

заданием; разработка проектной и рабочей документации на различных стадиях разработки проекта информационных и киберфизических систем с использованием искусственного интеллекта			киберфизических систем ПК-2.3. Разрабатывает простые узлы, блоки современных информационных и киберфизических систем	
разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования информационных и киберфизических систем	технологии автоматизации	ПК-3. Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования информационных и киберфизических систем с использованием искусственного интеллекта	ПК-3.1. Выполняет сбор информации по существующим техническим решениям, осуществляет выбор оборудования и программного обеспечения информационных и киберфизических систем с использованием искусственного интеллекта ПК-3.2. Выбирает оптимальные технические решения для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта информационных и киберфизических систем с использованием искусственного интеллекта ПК-3.3. Выбирает оборудование и программное обеспечение для отдельных	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий

			разделов проекта на различных стадиях проектирования информационных и киберфизических систем с использованием искусственного интеллекта ПК-3.4. Разрабатывает комплект конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования информационных и киберфизических систем с использованием искусственного интеллекта	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
разработка прототипов информационных и киберфизических систем на базе типовой системы, кодирование на языках программирования, установка и настройка системного и прикладного программного обеспечения, настройка оборудования, выполняемые при создании (модификации) и сопровождении систем, автоматизирующие задачи	теоретические основы аппаратно-программных средств; машинное обучение и нейронные сети	ПК-4. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в информационных и киберфизических системах	ПК-4.1. Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой ИС ПК-4.2. Кодировует на языках программирования ПК-4.3: Устанавливает и настраивает системное и прикладное ПО, необходимое для функционирования информационных и киберфизических систем ПК-4.4: Настраивает оборудование, необходимое для работы информационных и киберфизических систем	06.015 Специалист по информационным системам

организационного управления и бизнес-процессы с использованием искусственного интеллекта				
разработка архитектуры информационных и киберфизических систем, разработка прототипов, баз данных систем, выполняемые при их создании (модификации) и сопровождении, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы с использованием искусственного интеллекта	программирование и технологии разработки	ПК-5. Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных и киберфизических систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес процессы	ПК-5.1. Разрабатывает архитектуру информационных и киберфизических систем ПК-5.2. Разрабатывает прототипы информационных и киберфизических систем ПК-5.3: Разрабатывает базы данных информационных и киберфизических систем	06.015 Специалист по информационным системам

5. Условия осуществления образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе высшего образования

Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) «Искусственный интеллект и киберфизические системы» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом. Все помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Для проведения занятий по физической культуре в Университете

имеется спортивный зал с необходимым спортивным оборудованием и инвентарем.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

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

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

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

В течение всего периода обучения обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его. В электронных библиотечных системах размещены электронные версии книг современной учебной и научной литературы, а также научных периодических изданий. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

Не менее 50 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Педагогические работники Университета систематически проходят повышение квалификации (не реже 1 раза в 3 года).

Прохождение обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, а также с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы. В целях доступности прохождения обучения лицам с ограниченными возможностями здоровья университет при необходимости обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: наличие альтернативной версии официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих; размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы); обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров); обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик путем проведения периодического анкетирования на степень удовлетворенности обучением в вузе.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности осуществляется в рамках оценки качества образовательной программы. Работодатели участвуют в разработке программы бакалавриата, что подтверждается рецензиями на основную профессиональную образовательную программу, на оценочные материалы. Образовательная программа проходит проверку на соответствия требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.