

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 03.11.2022
№ 2

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 07.11.2022 № 084-3979

Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах
Уровень магистратура

Магистерская программа: Программно-технические средства и системы автоматизации управления

Квалификация магистр

Форма обучения очная

Срок обучения 2 года

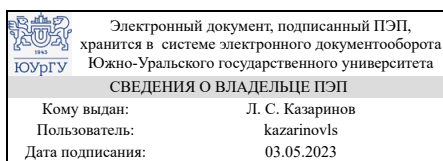
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 942.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки

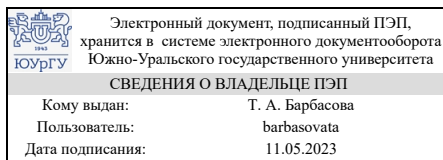
д. техн.н., профессор



Л. С. Казаринов

Руководитель магистерской
программы

д. техн.н., доцент



Т. А. Барбасова

Челябинск 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Магистерская программа Программно-технические средства и системы автоматизации управления ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами	В Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/02.6 Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих	06.015 Специалист по информационным системам	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	В/10.5 Кодирование на языках программирования; В/17.5 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих	06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	А Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости	А/01.5 Проведение технического обслуживания систем защиты информации автоматизированных систем; А/02.5 Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами	В Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/03.6 Подготовка к выпуску проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Магистерская программа Программно-технические средства и системы автоматизации управления конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по магистерской программе включает: защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>Качество анализа отечественных и иностранных научных информационных источников по проблемной ситуации</p>	<p>Знает: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения; методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.</p> <p>Умеет: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.</p> <p>Имеет практический опыт: владения методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях; анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий; владения методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.</p>

<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Способен осуществлять контроль и планировать достижения технических и технико-экономических показателей проектов</p>	<p>Знает: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. Имеет практический опыт: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; владеет методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать эффективную командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Знает: принципы планирования и организации работы команды, основы инжиниринга систем управления, этапы разработки бизнес-планов. Умеет: планировать и организовывать, руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Имеет практический опыт: организации работы команды, разработки бизнес-планов.</p>

<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Качество анализа зарубежных литературных источников для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает: основные различия письменного и устного академического дискурса, терминологическую базу для профессионального общения; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; способы поиска источников профессиональной информации на иностранном языке.</p> <p>Умеет: адекватно понимать и интерпретировать устные и письменные академические тексты; составлять академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи); создавать адекватные высказывания в условиях конкретной ситуации профессионально-ориентированного общения; реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по профессиональному общению</p> <p>применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы профессионально-ориентированного общения для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>работать с источниками профессиональной информации на иностранном языке.</p> <p>Имеет практический опыт: ориентированной деятельности; использования приемов чтения профессионально-ориентированных текстов структурирования усваиваемого материала; методикой межличностного профессионального общения на русском и иностранном языках; презентационными технологиями для представления результатов исследовательской деятельности; исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий; речевых стратегий для участия в профессионально-ориентированной коммуникации на иностранном языке.</p>
--	--	--

<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Владение качественным анализом проблемы межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знает: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь; методы анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>Умеет: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>Имеет практический опыт: владения способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения; анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций</p>	<p>Знает: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.</p> <p>Умеет: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.</p> <p>Имеет практический опыт: владения способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.</p>

<p>ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы</p>	<p>Знает: методы анализа и выявления естественно-научной сущности проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики; методы анализа проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики; методы анализа моделей систем управления в технических системах.</p> <p>Умеет: анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математик; анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики; применять методы анализа моделей систем управления в технических системах.</p> <p>Имеет практический опыт: анализа естественно-научной сущности проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики; анализа проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики; анализа и выявления естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний.</p>
<p>ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы</p>	<p>Знает: приемы и методы формулирования задач управления в технических системах.</p> <p>Умеет: формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.</p> <p>Имеет практический опыт: формулирования задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.</p>

<p>ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы на базе последних достижений науки и техники</p>	<p>Знает: методы решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники.</p> <p>Умеет: самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники.</p> <p>Имеет практический опыт: решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники.</p>
<p>ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы на основе математического моделирования</p>	<p>Знает: методы оценки технико-экономической эффективности результатов разработки систем управления и бизнес процессов; методы оценки эффективности результатов разработки систем управления на основе математического моделирования.</p> <p>Умеет: осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами; осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами.</p> <p>Имеет практический опыт: оценку технико-экономической эффективности результатов разработки систем управления и бизнес процессов; оценки эффективности результатов разработки систем управления на основе математического моделирования.</p>
<p>ОПК-5 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности</p>	<p>Знает: алгоритмы и этапы проведения патентных исследований, определения форм и методов правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии.</p> <p>Умеет: проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии.</p> <p>Имеет практический опыт: проведения патентных исследований, определения форм и методов правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности.</p>

<p>ОПК-6 Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления</p>	<p>Знает: методы сбора и анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления. Умеет: осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления. Имеет практический опыт: способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления.</p>
<p>ОПК-7 Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления</p>	<p>Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления на основе цифрового моделирования</p>	<p>Знает: способы выбора и обоснования, а также разработки схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления и реализовывать их на практике. Умеет: аргументированно выбирать и обосновывать, а также разрабатывать схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления и реализовывать их на практике. Имеет практический опыт: разработки схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления и реализовывать их на практике.</p>

<p>ОПК-8 Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическим и процессами</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы разработки системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами</p>	<p>Знает: методы разработки и моделирования системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами; методы исследования и разработки систем управления технологическими объектами и процессами ТЭС и инженерной инфраструктуре городов; методы исследования и разработки систем управления технологическими объектами и процессами в металлургии и других отраслях производства. Умеет: разрабатывать и моделировать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами; применять методы исследования и разработки систем управления технологическими объектами и процессами ТЭС и инженерной инфраструктуре городов; применять методы исследования и разработки систем управления технологическими объектами и процессами в металлургии и других отраслях производства. Имеет практический опыт: выбора методов моделирования и разработки систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами; исследования и разработки систем управления технологическими объектами и процессами ТЭС и инженерной инфраструктуре городов; исследования и разработки систем управления технологическими объектами и процессами в металлургии и других отраслях производства.</p>
<p>ОПК-9 Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы выполнения экспериментов на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств</p>	<p>Знает: методики выполнения экспериментов на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств. Умеет: разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств. Имеет практический опыт: способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств.</p>

<p>ОПК-10 Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству</p>	<p>Знает: методики разработки методических и нормативных документов, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; методики разработки методических и нормативных документов, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием.</p> <p>Умеет: разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием.</p> <p>Имеет практический опыт: способен разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; способен разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием.</p>
--	--	---

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Способен осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП	Уровень теоретической и научно-исследовательской разработки задач проектирования программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе цифрового моделирования	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами В/03.6 Подготовка к выпуску проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	<p>Знает: приемы получения новых знаний, умений и навыков для решения задач разработки программно-технического обеспечения АСУ ТП; методы и средства моделирования процессов управления технологическими объектами,</p> <p>разработки средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,</p> <p>разработки алгоритмического и программного обеспечения средств автоматизации и управления технологическими процессами; методы и средства моделирования процессов управления технологическими объектами,</p> <p>разработки средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,</p> <p>разработки алгоритмического и программного обеспечения средств автоматизации и управления технологическими процессами; методы и средства моделирования процессов управления технологическими объектами,</p> <p>разработки средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,</p> <p>разработки алгоритмического и программного обеспечения средств автоматизации и</p>

управления технологическими процессами; методы разработки автоматизированных систем диспетчеризации и управления инженерной инфраструктурой городов; методы разработки автоматизированных систем диспетчеризации и управления технологическими процессами; моделирования процессов управления технологическими объектами,

разработки средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,

разработки алгоритмического и программного обеспечения средств автоматизации и управления технологическими процессами

Умеет: самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач разработки программно-технического обеспечения АСУ ТП; проводить моделирование процессов управления технологическими объектами,

разработку средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,

разработку алгоритмического и программного обеспечения средств автоматизации и управления технологическими процессами; проводить моделирование процессов управления технологическими объектами,

разработку средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,

разработку алгоритмического и

программного обеспечения средств автоматизации и управления технологическими процессами; проводить моделирование процессов управления технологическими объектами,

разработку средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,

разработку алгоритмического и программного обеспечения средств автоматизации и управления технологическими процессами; разрабатывать автоматизированные системы диспетчеризации и управления инженерной инфраструктурой городов; разрабатывать автоматизированные системы диспетчеризации и управления технологическими процессами; проводить моделирование процессов управления технологическими объектами,

разработку средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,

разработку алгоритмического и программного обеспечения средств автоматизации и управления технологическими процессами

Имеет практический опыт: разработки программно-технического обеспечения АСУ ТП; моделирования процессов управления технологическими объектами,

разработки средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,

разработки алгоритмического и

			<p>программного обеспечения средств автоматизации и управления технологическими процессами; моделирования процессов управления технологическими объектами,</p> <p>разработки средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,</p> <p>разработки алгоритмического и программного обеспечения средств автоматизации и управления технологическими процессами; моделирования процессов управления технологическими объектами,</p> <p>разработки средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,</p> <p>разработки алгоритмического и программного обеспечения средств автоматизации и управления технологическими процессами; разработки автоматизированных систем диспетчеризации и управления инженерной инфраструктурой городов; разработки автоматизированных систем диспетчеризации и управления технологическими процессами; моделирования процессов управления технологическими объектами,</p> <p>разработки средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами,</p> <p>разработки алгоритмического и программного обеспечения средств автоматизации и управления технологическими процессами</p>
--	--	--	---

<p>ПК-2 Способен осуществлять разработку информационных систем с использованием интеллектуального анализа данных</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской разработки задач создания информационных систем с использованием интеллектуального анализа данных</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам В/10.5 Кодирование на языках программирования В/17.5 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС</p>	<p>Знает: методы разработки информационных систем с использованием современных технологий программирования; методы разработки информационных систем с использованием интеллектуального анализа данных Умеет: осуществлять разработку информационных систем с использованием современных технологий программирования; осуществлять разработку информационных систем с использованием интеллектуального анализа данных Имеет практический опыт: разработки информационных систем с использованием современных технологий программирования; разработки информационных систем с использованием интеллектуального анализа данных</p>
--	---	--	---

<p>ПК-3 Способен управлять защитой информации в автоматизированных системах</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской разработки задач кибер безопасности автоматизированных систем</p>	<p>06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах А/01.5 Проведение технического обслуживания систем защиты информации автоматизированных систем А/02.5 Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>Знает: методы защиты информации в автоматизированных системах на основе кодирования[1]; методы защиты информации в автоматизированных системах, построенных на основе применения технологий интернета вещей Умеет: управлять защитой информации в автоматизированных системах на основе кодирования; управлять защитой информации в автоматизированных системах, построенных на основе применения технологий интернета вещей Имеет практический опыт: управления защитой информации в автоматизированных системах на основе кодирования; управления защитой информации в автоматизированных системах, построенных на основе применения технологий интернета вещей</p>
---	---	--	--

<p>ПК-4 Способен осуществлять исследования, разработку средств и систем адаптивного управления с использованием интеллектуального анализа данных</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской разработки задач создания систем управления технологическими процессами с использованием интеллектуального анализа данных</p>	<p>40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами В/02.6 Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Знает: методы исследования и разработки средств и систем автоматизации и управления с использованием модельно-упреждающего управления[2]; методы исследования и разработки средств и систем автоматизации и управления с использованием модельно-упреждающего управления Умеет: осуществлять исследование, разработку средств и систем автоматизации и управления с использованием модельно-упреждающего управления; осуществлять исследование, разработку средств и систем автоматизации и управления с использованием модельно-упреждающего управления Имеет практический опыт: исследования, разработки средств и систем автоматизации и управления с использованием модельно-упреждающего управления; исследования, разработки средств и систем автоматизации и управления с использованием модельно-упреждающего управления</p>
--	---	--	---

<p>ПК-5 Исследование и разработка современных АСУ ТП в энергосберегающих технологиях</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской разработки задач создания современных АСУ ТП в энергосберегающих технологиях</p>		<p>Знает: методы исследования и разработки современных АСУ ТП в энергосберегающих технологиях; методы исследования и разработки автоматизированных систем диспетчеризации и управления инженерной инфраструктурой в энергосберегающих технологиях</p> <p>Умеет: исследовать и разрабатывать современные АСУ ТП в энергосберегающих технологиях; исследовать и разрабатывать современные автоматизированные системы диспетчеризации и управления инженерной инфраструктурой в энергосберегающих технологиях</p> <p>Имеет практический опыт: исследования и разработки современных АСУ ТП в энергосберегающих технологиях; исследования и разработки современных автоматизированных систем диспетчеризации и управления инженерной инфраструктурой в энергосберегающих технологиях</p>
--	--	--	--

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	
Нормативно-правовое обеспечение проектирования АСУ ТП																+						
Средства и методы управления качеством жизненного цикла изделия на производстве																+						
Философия технических наук	+				+	+																
Авторское право											+											
Основы инжиниринга систем управления		+	+							+												
Иностранный язык в профессиональной деятельности				+	+																	
Промышленные контроллеры и распределенные АСУ ТП									+			+	+									

*факультативные дисциплины

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемное обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

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

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

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет научно-педагогический работник университета, имеющий ученую степень, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты или участвующий в осуществлении таких проектов, по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

4.4. Финансовые условия реализации программы

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

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

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.