

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА  
Решением Ученого совета,  
протокол от 31.03.2025  
№ 10

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 02.04.2025 № 084-4682

**Направление подготовки** 27.03.04 Управление в технических системах  
**Уровень** бакалавриат

**Профиль подготовки:** Автоматика и программирование интеллектуальных систем управления с присвоением второй квалификации "бакалавр 09.03.01 Информатика и вычислительная техника"

**Квалификация** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Срок обучения** 4 года

**Язык обучения** Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871.

Разработчики:

Руководитель направления  
подготовки

д. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Т. А. Барбасова
Пользователь:	barbasovata
Дата подписания:	21.10.2025

Т. А. Барбасова

Заведующий кафедрой

д. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Т. А. Барбасова
Пользователь:	barbasovata
Дата подписания:	21.10.2025

Т. А. Барбасова

Челябинск 2025

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 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.

Профиль подготовки Автоматика и программирование интеллектуальных систем управления с присвоением второй квалификации "бакалавр 09.03.01 Информатика и вычислительная техника" 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 исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами	А Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	А/01.6 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами	А Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

<p>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</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>	<p>А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>А/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; А/03.4 Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения</p>	<p>40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>А Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>А/01.6 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>

<p>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</p>	<p>06.001 Программист</p>	<p>А Разработка и отладка программного кода</p>	<p>А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода; А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации</p>	<p>40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>А Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>
<p>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</p>	<p>06.017 Руководитель разработки программного обеспечения</p>	<p>А Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения</p>	<p>А/01.6 Руководство разработкой программного кода</p>

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.

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующего типа:

проектно-конструкторский.

Профиль подготовки Автоматика и программирование интеллектуальных систем управления с присвоением второй квалификации "бакалавр 09.03.01 Информатика и вычислительная техника" конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сфера профессиоанальной 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 направлению подготовки 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)



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	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Правоведение, Экономика и управление на предприятии и итоговой оценкой соответствующих разделов ВКР	Знает: принципы правового государства. Основные понятия правовых норм, их структуру и действие. Конституционные права и свободы человека и гражданина, основы конституционного строя России. Основные нормы гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права; методы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. Умеет: квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире. Объяснять наиболее важные изменения, происходящие в российском обществе, государстве и праве. Использовать предоставленные Конституцией права и свободы; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. Имеет практический опыт: деятельности с пониманием принципов правового государства, понятия и признаков права, его структуры и действия; конституционных прав и свобод человека и гражданина, основ конституционного строя России, основных норм гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права; определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Психология и педагогика, Экономика и управление на предприятии и итоговой оценкой соответствующей работы над разделами ВКР	Знает: приемы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде. Умеет: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. Имеет практический опыт: взаимодействия и реализации своей роли в команде.

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Русский язык и культура речи, Иностранный язык. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	<p>Знает: основные особенности отечественной и зарубежной системы образования в области избранной профессии; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные параметры языка конкретной специальности в деловом общении; основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные различия письменной и устной речи.</p> <p>Умеет: создавать устные и письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации делового общения; реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по деловому общению; продуцировать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты; адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов; выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка.</p> <p>Имеет практический опыт: стратегий рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; презентационными технологиями для предъявления информации; исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий; использования учебных стратегий для организации своей учебной деятельности; когнитивных стратегий для автономного изучения иностранного языка; приемов запоминания и структурирования усваиваемого материала; интернет-технологий для выбора оптимального режима получения информации.</p>
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: История, Философия, Деловой иностранный язык. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	<p>Знает: фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;</p> <p>- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его</p>

философском  
контекстах

актуальной трансформации, ценностное  
обеспечение традиционных  
институциональных решений и особую  
поливариантность взаимоотношений  
российского государства и общества в  
федеративном измерении; фундаментальные  
ценностные принципы российской  
цивилизации (многообразие, суверенность,  
согласие, доверие и созидание), а также  
перспективные ценностные ориентиры  
российского цивилизационного развития  
(стабильность, миссия, ответственность и  
справедливость; основные этапы историко-  
культурного развития России, закономерности  
исторического процесса; движущие силы  
исторических и социальных процессов в  
этическом и философском контекстах.

Умеет: адекватно воспринимать актуальные  
социальные и культурные различий,  
уважительно и бережно относиться к  
историческому наследию и культурным  
традициям;

- находить и использовать необходимую для  
саморазвития и взаимодействия с другими  
людьми информацию о культурных  
особенностях и традициях различных  
социальных групп;

проявлять 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; соотносить факты, явления и  
процессы с исторической эпохой,  
воспринимать межкультурное разнообразие  
общества в социально-историческом  
контекстах; понимать движущие силы  
исторических и социальных процессов в  
этическом и философском контекстах.

Имеет практический опыт: владения навыками  
осознанного выбора ценностных ориентиров и  
гражданской позиции;  
аргументированного обсуждения и решения  
проблем мировоззренческого, общественного  
и личностного характера;

владения навыками самостоятельного  
критического мышления на основе развитого  
чувства гражданственности и патриотизма;

		<p>практические навыки анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума; понимания движущих сил исторических и социальных процессов в этическом и философском контекстах.</p>
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплины: Психология и педагогика.	<p>Знает: психологические подходы, педагогические и системно-аналитические методы управления своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>Умеет: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни на основе психологических подходов, педагогических и системно-аналитических методов.</p> <p>Имеет практический опыт: управления своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни на основе психологических подходов, педагогических и системно-аналитических методов.</p>
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Физическая культура и спорт, Фитнес, Физическая культура.	<p>Знает: организационно-методические основы физической культуры и фитнеса[1]; основы адаптивной физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом ограничений по состоянию здоровья и условий реализации конкретной профессиональной деятельности [2]; организационно-методические основы физической культуры и силовых видов спорта [3]; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; основы профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью.</p> <p>Умеет: устанавливать приоритеты в совершенствовании функциональных возможностей организма и планировать на их основе фитнес-тренировки в целях повышения физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам; осознано выбирать и формировать комплексы физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и</p>

двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма; устанавливать приоритеты в совершенствовании функциональных возможностей организма и планировать на их основе занятия силовыми упражнениями в целях повышения физической и умственной работоспособности, адаптации к внешним факторам; выбирать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни; планировать и составлять индивидуальные комплексы физических упражнений общей и профессионально-прикладной физической подготовки различной целевой направленности на разных возрастных этапах. Имеет практический опыт: нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в фитнесе для совершенствования физической подготовленности и формирования здорового образа жизни; поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни; нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в силовых видах спорта для совершенствования физической подготовленности и формирования здорового образа жизни; использования адекватных средств и методов физического воспитания с целью укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; ведения самоконтроля и анализа индивидуального физического состояния, физической подготовленности, планирования и проведения систематических занятий физическими упражнениями.

<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Экология.</p>	<p>Знает: основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками оказания первой доврачебной помощи.</p>
<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплины: Психология и педагогика</p>	<p>Знает: базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>Умеет: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>Имеет практический опыт: применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Экономика и управление на предприятиях. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: способы обоснования экономических решения в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>Умеет: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности.</p>

<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Экономика и управление на предприятии.</p>	<p>Знает: основы антикоррупционного поведения; основы антикоррупционного поведения. Умеет: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Имеет практический опыт: антикоррупционного поведения; антикоррупционного поведения.</p>
<p>ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Математический анализ, Специальные главы математики, Теоретическая механика, Химия, Физика, Теоретические основы электротехники, Теория автоматического управления, Теория вероятностей и математическая статистика, Методология принятия решений и управления в сложных системах. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: методы анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием математического анализа; методы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием теоретической механики; основные законы и методы химии для анализа задач управления в технических системах; основные законы и методы физики для анализа задач управления в технических системах; методы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием теории вероятностей и математической статистики; методы анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием теории автоматического управления; методы анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием методологии принятия решений и управления в сложных системах.</p> <p>Умеет: анализировать задачи управления в технических системах на основе</p>

приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием математического анализа; анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием теоретической механики; применять основные законы и методы химии для анализа задач управления в технических системах; применять основные законы и методы физики для анализа задач управления в технических системах; анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики; анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием теории вероятностей и математической статистики; анализировать задачи управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием теории автоматического управления; анализировать задачи управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием методологии принятия решений и управления в сложных. Имеет практический опыт: анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием математического анализа; анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием теоретической механики; применения основных законов и методов химии для анализа задач управления в технических системах; применения основных законов и методов физики для анализа задач управления в технических системах; методы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики; анализа задач профессиональной деятельности

		<p>на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием теории вероятностей и математической статистики; анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием теории автоматического управления; анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием методологии принятия решений и управления в сложных.</p>
<p><b>ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)</b></p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Алгебра и геометрия, Теоретические основы электротехники, Методология принятия решений и управления в сложных системах. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: методы формализации знаний задачи профессиональной деятельности на основе знаний в области алгебры и геометрии; постановки задач управления в технических системах с использованием знаний в области методологии принятия решений и управления в сложных системах.</p> <p>Умеет: применять методы формализации знаний задачи профессиональной деятельности на основе знаний в области алгебры и геометрии; формулировать задачи управления в технических системах с использованием знаний в области методологии принятия решений и управления в сложных системах.</p> <p>Имеет практический опыт: владеть методами формализации знаний задачи профессиональной деятельности на основе знаний в области алгебры и геометрии; владения навыками формулирования задач управления в технических системах с использованием знаний в области методологии принятия решений и управления в сложных системах.</p>
<p><b>ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в</b></p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Моделирование систем управления, Методология принятия решений и управления в сложных системах. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: как использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием теории автоматического управления; использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с</p>

профессиональной деятельности

использованием методологии принятия решений и управления в сложных системах; как использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием методологии принятия решений и управления в сложных системах; использование фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности для проектирования АСУ ТП. Умеет: использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием теории автоматического управления; использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием моделирования систем управления; использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием методологии принятия решений и управления в сложных системах; использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности для проектирования АСУ ТП. Имеет практический опыт: использования фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием теории автоматического управления; использования фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием моделирования систем управления; использования фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в

		<p>технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием методологии принятия решений и управления в сложных системах; использования фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности для проектирования АСУ ТП.</p>
<p><b>ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</b></p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Теория автоматического управления, Моделирование систем управления, Методология принятия решений и управления в сложных системах. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: как осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием теории автоматического управления; способы оценки эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов и моделирования систем управления; способы оценки эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов и технико-экономического анализа проектных решений; как осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием методологии принятия решений и управления в сложных системах.</p> <p>Умеет: осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием теории автоматического управления; оценивать эффективность систем управления, разработанных на основе математических методов и моделирования систем управления; оценивать эффективность систем управления, разработанных на основе математических методов и технико-экономического анализа проектных решений; осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием методологии принятия решений и управления в сложных системах.</p> <p>Имеет практический опыт: оценки эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием теории автоматического управления; владения навыками оценки эффективности систем</p>

		управления, разработанных на основе математических методов и моделирования систем управления; владения навыками оценки эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов и технико-экономического анализа проектных решений; оценки эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием методологии принятия решений и управления в сложных системах.
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	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Патентоведение, Правоведение. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: как решения задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; способы решения задач в области развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности. Умеет: решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; решать задачи в области развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности. Имеет практический опыт: решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; проведения патентных исследований.
ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля,	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Информатика и программирование, Информационное обеспечение автоматизированных систем управления, Идентификация и диагностика, Учебная практика, ознакомительная практика. Качество представленного на	Знает: как разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; как разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в сфере информационного обеспечения



		использованием методов идентификации и диагностики.
ОПК-7 Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин:</p> <p>Электронные устройства автоматики. Проектирование АСУ ТП. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: способы проведения расчётов отдельных электронных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбора стандартных средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления; способы проведения расчётов отдельных электронных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбора стандартных средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления; способы проведения расчётов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбора стандартных средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления.</p> <p>Умеет: производить необходимые расчёты отдельных электронных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления; 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; 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.</p> <p>Имеет практический опыт: проведения расчётов отдельных электронных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбора стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления; проведения расчётов отдельных электронных блоков и</p>

		устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбора стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления; проведения расчётов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбора стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления.
ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Методы и средства измерений, Идентификация и диагностика. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	<p>Знает: способы выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания; способы выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов с использованием методов идентификации и диагностики.</p> <p>Умеет: выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание; выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов с использованием методов идентификации и диагностики.</p> <p>Имеет практический опыт: наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, и их регламентного обслуживания; наладки измерительных и управляющих средств и комплексов с использованием методов идентификации и диагностики.</p>





<p><b>ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b></p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Информационное обеспечение автоматизированных систем управления, Учебная практика, ознакомительная практика . Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; принципы работы современного информационного обеспечения автоматизированных систем управления для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: использовать современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; применять принципы работы современного информационного обеспечения автоматизированных систем управления для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: работы с современными информационными технологиями и использования их для решения задач профессиональной деятельности; работы современного информационного обеспечения автоматизированных систем управления для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОПК-12 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b></p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: способ применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p>



<p>ОПК-15 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: основы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Умеет: участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Имеет практический опыт: разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>
<p>ОПК-16 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: приемы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Умеет: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. Имеет практический опыт: инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</p>
<p>ОПК-17 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: основы разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Умеет: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Имеет практический опыт: разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p>
<p>ОПК-19 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: основы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения. Умеет: разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения. Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения.</p>

<p>ОПК-20 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: приемы освоения методики использования программных средств для решения практических задач; способы освоения методик использования программных средств для решения практических задач.</p> <p>Умеет: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</p> <p>Имеет практический опыт: освоения методики использования программных средств для решения практических задач; освоения методик использования программных средств для решения практических задач.</p>
--	--	--

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин:</p> <p>Микроконтроллерные системы управления, Введение в направление, Цифровая схемотехника, Электроника . Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Знает: методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием электрических приводов в системах автоматизации и мехатроники [4]; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием вычислительных сетей[5]; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием технических средств автоматизации; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для</p>

проектирования систем автоматизации и управления; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; как производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники; проведения расчетов и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием технических средств автоматизации; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем

автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием информационных сетей и телекоммуникаций; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; как производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления на основе применения мехатроники и робототехники; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для

проектирования систем автоматизации и управления с использованием электрических приводов в системах автоматизации; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием промышленных сетей и систем связи; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления на основе технологий промышленного интернета вещей и умного дома; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием технических средств автоматизации

Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием электрических приводов в системах автоматизации и мехатроники; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием вычислительных сетей; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием технических средств автоматизации; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления;

вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники; производить расчеты и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием технических средств автоматизации; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием информационных сетей и телекоммуникаций; производить расчеты и

проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления на основе применения мехатроники и робототехники; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием электрических приводов в системах автоматизации; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства

автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием промышленных сетей и систем связи; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления на основе технологий промышленного интернета вещей и умного дома; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием технических средств автоматизации Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием электрических

приводов в системах автоматизации и мехатроники; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием вычислительных сетей; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием технических средств автоматизации; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; проведения расчетов и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для

проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники; проведения расчетов и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием технических средств автоматизации; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием информационных сетей и телекоммуникации; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; проведения расчетов и проектирование отдельных

блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления на основе применения мехатроники и робототехники; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием электрических приводов в системах автоматизации; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием промышленных сетей и систем связи; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления,

			<p>выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления на основе технологий промышленного интернета вещей и умного дома; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием технических средств автоматизации</p>
<p>ПК-2 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Системное программирование, Технологии программирования . Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам А/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС А/03.4 Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p>	<p>Знает: как выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решении задач автоматизации и управления в технических системах; принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием алгоритмов и структур данных; принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических</p>

А/04.4 Модульное  
тестирование ИС  
(верификация) в  
соответствии с  
трудовым заданием в  
рамках технической  
поддержки процессов  
создания  
(модификации) и  
сопровождения ИС

системах на основе  
математических основ теории  
систем; как выполнять работы  
по созданию и сопровождению  
информационных систем и баз  
данных с применением  
современных технологий  
программирования для  
решении задач автоматизации и  
управления в технических  
системах; как выполнять  
работы по созданию и  
сопровождению  
информационных систем и баз  
данных с применением  
современных технологий  
программирования для  
решении задач автоматизации и  
управления в технических  
системах; принципы создания и  
сопровождения  
информационных систем при  
решении задач автоматизации и  
управления в технических  
системах на основе  
программирования систем  
реального времени; принципы  
создания и сопровождения  
информационных систем при  
решении задач автоматизации и  
управления в технических  
системах с использованием  
технологических языков  
программирования; принципы  
создания и сопровождения  
информационных систем при  
решении задач автоматизации и  
управления в технических  
системах; принципы создания и  
сопровождения  
информационных систем при  
решении задач автоматизации и  
управления в технических  
системах на основе  
нейросетевых технологий  
управления; принципы  
создания и сопровождения  
информационных систем при  
решении задач автоматизации и

управления в технических системах; принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе использования компьютерного зрения; принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах

Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических системах; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием алгоритмов и структур данных; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе математических основ теории систем; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических системах; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз

данных с применением современных технологий программирования для решении задач автоматизации и управления в технических системах; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе программирования систем реального времени; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием технологических языков программирования; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе нейросетевых технологий управления; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе использования

компьютерного зрения; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах. Имеет практический опыт: выполнения работ по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решении задач автоматизации и управления в технических системах; создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием алгоритмов и структур данных; создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе математических основ теории систем; выполнения работ по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решении задач автоматизации и управления в технических системах; выполнения работ по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решении задач автоматизации и управления в технических системах; создания и сопровождения информационных систем при

			<p>решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе программирования систем реального времени; создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием технологических языков программирования; создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах; создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе нейросетевых технологий управления; создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах; создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе использования компьютерного зрения; создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах</p>
ПК-3 Способен осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Автоматизированные системы управления	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей	Знает: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения программно-аппаратные решений систем управления; приемы проектирования и разработки программно-

<p>Системы управления технологическими процессами. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>разработки программного обеспечения для АСУ ТП на основе программирования систем реального времени; приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения технологических языков программирования; приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП; приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе использования технических средств автоматизации и управления; приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с применением промышленных сетей и систем связи; как осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием геоинформационных систем; приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП; приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП; как осуществлять разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием автоматизированных информационно-управляющих систем; как осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием цифровых</p>
---	---	--

двойников

Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения программно-аппаратные решений систем управления; осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе программирования систем реального времени; осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения технологических языков программирования; осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП; осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе использования технических средств автоматизации и управления; осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с применением промышленных сетей и систем связи; выполнять работы в области проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием геоинформационных систем; осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП; осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП; выполнять работы в области разработки программно-

технического обеспечения для АСУ ТП с использованием автоматизированных информационно-управляющих систем; выполнения работ в области проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием цифровых двойников

Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения программно-аппаратные решения систем управления; проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения

программирования систем реального времени;

проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения технологических языков

программирования;

проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП;

проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе использования

технических средств автоматизации и управления;

проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с применением промышленных сетей и систем связи; работы в области разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием геоинформационных систем;

проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП;

			проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП; работы в области разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием автоматизированных информационно-управляющих систем; работ по проектированию и разработке программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием цифровых двойников
ПК-4 Способен участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках изучения дисциплин и итоговой оценкой соответствующих разделов ВКР. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами А/01.6 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Знает: приемы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов; приемы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов с использованием технологий промышленного интернета вещей и умного дома Умеет: участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов с использованием технологий промышленного интернета вещей и умного дома Имеет практический опыт: настройки, наладки программно-аппаратных комплексов; настройки, наладки программно-аппаратных комплексов с использованием технологий промышленного интернета вещей и умного дома

ПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы, программы, пригодные для практического применения	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках изучения дисциплин и итоговой оценкой соответствующих разделов ВКР. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами A/01.6 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Знает: основы разработки алгоритмов, программ, пригодных для практического применения на основе использования технологических языков программирования Умеет: разрабатывать алгоритмы, программы, пригодные для практического применения на основе использования технологических языков программирования Имеет практический опыт: разработки алгоритмов, программ, пригодных для практического применения на основе использования технологических языков программирования
ПК-6 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках изучения дисциплин и итоговой оценкой соответствующих разделов ВКР. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения A/01.6 Руководство разработкой программного кода	Знает: методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием алгоритмов и структур данных; методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием математических основ теории систем; методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием машинного обучения и анализа данных; методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в

профессиональной деятельности с использованием нейросетевых технологий управления  
Умеет: применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием алгоритмов и структур данных; применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием математических основ теории систем; применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием машинного обучения и анализа данных; применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием нейросетевых технологий управления  
Имеет практический опыт:

применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием алгоритмов и структур данных; применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием математических основ теории систем; применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием машинного обучения и анализа данных; применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием нейросетевых технологий управления

<p>ПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках изучения дисциплин и итоговой оценкой соответствующих разделов ВКР. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>06.001 Программист А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных</p>	<p>Знает: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: понимания принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>
--	--	--	---

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9
Иностранный язык					+															
Русский язык и культура речи					+															
Патентоведение																				
Основы российской государственности						+														
Идентификация и диагностика																		+		
Информационное обеспечение автоматизированных систем управления																		+		
Электронные устройства автоматики																		+		
Методология принятия решений и управления в сложных системах	+	+										+	+	+	+				+	





Цифровая схемотехника																			
Микроконтроллерные системы управления																			
Автоматизированные системы управления технологическим и процессами																			
Введение в направление	+																		
Технологии программирования																			
Структурное программирование и алгоритмизация																			
Языки процедурного программирования																			
Физическая культура и спорт																			+
Силовые виды спорта																			+



Интеллектуальная мехатроника и робототехника														
Технические средства автоматизации и управления														
Нейросетевые технологии управления														
Алгоритмы и структуры данных														
Математические основы теории систем														
Промышленные сети и системы связи														
Информационные сети и телекоммуникации														
Вычислительные сети														
Электрические приводы в системах автоматизации														



	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ОПК-15	ОПК-16	ОПК-17	ОПК-18	ОПК-19	ОПК-20	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Патентоведение																		
Теория вероятностей и математическая статистика																		
Психология																		
Методология принятия решений и управления в сложных системах												+						
Основы российской государственности																		
Химия																		
Экономика																		
Электротехника																		
Теоретическая механика																		
Философия																		

Электронные устройства автоматики														
История России														
Безопасность жизнедеятельности														
Проектирование АСУ ТП	+													
Русский язык и культура речи														
Метрология, стандартизация и сертификация														
Иностранный язык														
Моделирование систем управления		+												
Идентификация и диагностика									+					
Теория автоматического управления														
Физическая культура														





Адаптивная физическая культура и спорт														
Физическая культура и спорт														
Проектная деятельность							+	+	+					
Математические основы теории систем								+						+
Программирование систем реального времени									+	+				
Технологические языки программирования									+	+				+
Технологии промышленного интернета вещей и умного дома									+		+			
Компьютерное зрение										+				
Введение в программно-аппаратные решения систем управления									+	+				+

Нейросетевые технологии управления								+			+
Промышленные сети и системы связи								+	+		
Машинное обучение и анализ данных											+
Технические средства автоматизации и управления								+	+	+	
Интеллектуальная мехатроника и робототехника								+			
Алгоритмы и структуры данных									+		+
Вычислительные сети								+			
Информационные сети и телекоммуникации								+			
Мехатроника								+			

\*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, предусмотренным 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 %.

#### **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.

#### **4.6. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья совместно с другими обучающимися.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При необходимости для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть разработан индивидуальный порядок освоения образовательной программы.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено использование специальных технических средств обучения и реабилитации, ассистивных информационных технологий.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах,

адаптированных к ограничениям их здоровья, в том числе с использованием специальных технических средств обучения и ассистивных информационных технологий.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья с соблюдением принципов здоровьесберегающих технологий и адаптивной физической культуры.

В случае необходимости использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор методов обучения осуществляется преподавателями, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателями с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Практическая подготовка обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении мест прохождения практики учитываются условия доступности и рекомендации о противопоказанных видах трудовой деятельности и рекомендуемых условиях труда, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида.

Проведение текущей, промежуточной, государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.