

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

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	06.015 Специалист по информационным системам	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	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
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; А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

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	06.001 Программист	А Разработка и отладка программного кода	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
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	А Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
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	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	А Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения	А/01.6 Руководство разработкой программного кода

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/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 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)
--	-----------------------------------	---

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин:</p> <p>Информатика и программирование, Философия, Методология принятия решений и управления в сложных системах и итоговой оценкой соответствующих разделов ВКР</p>	<p>Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач; механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи; методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для понимания движущих сил исторических и социальных процессов в этическом и философском контекстах; методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач по принятию решения и управлению в сложных системах.</p> <p>Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для понимания движущих сил исторических и социальных процессов в этическом и философском контекстах; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач по принятию решения и управлению в сложных системах.</p> <p>Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач; имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях; критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для понимания движущих сил исторических и социальных процессов в этическом и философском контекстах; критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач по принятию решения и управлению в сложных системах.</p>
--	---	---

<p>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</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Правоведение, Экономика и управление на предприятии и итоговой оценкой соответствующих разделов ВКР</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>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</p>	<p>Знает: приемы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.</p> <p>Умеет: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p> <p>Имеет практический опыт: взаимодействия и реализации своей роли в команде.</p>

<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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>	<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>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и</p>	<p>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>	<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 различия, 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;

		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.
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>

		<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>
--	--	--

<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 дисциплин: 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 и</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Экономика и управление на предприятии. 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>

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Экономика и управление на предприятии.	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.
ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	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.	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; 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. Умеет: анализировать задачи управления в технических системах на основе

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

		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.
ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	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.	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. 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. 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.
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в	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.	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</p>		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>
--------------------------------------	--	--

		<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>
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин:</p> <p>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

<p>диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>автоматизированных систем управления; как разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности с использованием методов идентификации и диагностики.</p> <p>Умеет: разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в сфере информационного обеспечения автоматизированных систем управления; разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в сфере информационного обеспечения автоматизированных систем управления; разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности с использованием методов идентификации и диагностики.</p> <p>Имеет практический опыт: разработки и использования алгоритмов и программ, использования современных технологий, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в сфере информационного обеспечения автоматизированных систем управления; разработки и использования алгоритмов и программ, использования современных технологий, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в сфере информационного обеспечения автоматизированных систем управления; разработки и использования алгоритмов и программ, использования современных информационных технологий, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности с</p>
---	---	--

		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	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Электронные устройства автоматики. Проектирование АСУ ТП. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	<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 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.</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>

		<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.</p>
ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин:</p> <p>Методы и средства измерений, Идентификация и диагностика. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<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>ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация, Теория автоматического управления. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: как выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием метрологии, стандартизации и сертификации; как выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием теории автоматического управления.</p> <p>Умеет: выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием метрологии, стандартизации и сертификации; выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием теории автоматического управления.</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения экспериментов по заданным методикам и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием метрологии, стандартизации и сертификации; выполнения экспериментов по заданным методикам и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием теории автоматического управления.</p>
--	---	---

<p>ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления</p>	<p>Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Проектирование АСУ ТП, Начертательная геометрия, Инженерная графика, Компьютерная графика. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Знает: как разрабатывать техническую документацию с использованием средств 3D-моделирование и автоматизированное проектирование для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления для проектирования АСУ ТП; как разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления для проектирования АСУ ТП.</p> <p>Умеет: разрабатывать техническую документацию с использованием средств 3D-моделирование и автоматизированное проектирование для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления для проектирования АСУ ТП; разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления для проектирования АСУ ТП.</p> <p>Имеет практический опыт: разработки технической документации с использованием средств 3D-моделирование и автоматизированное проектирование для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления для проектирования АСУ ТП; разработки (на основе действующих стандартов) технической документации (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления для проектирования АСУ ТП.</p>
--	--	---

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

ОПК-13 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности. Умеет: понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: понимания принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-14 Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: способы исследования современных проблем и методов информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики. Умеет: исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики. Имеет практический опыт: исследования современных проблем и методов информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики.
ОПК-14 Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: способы исследования современных проблем и методов информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики. Умеет: исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики. Имеет практический опыт: исследования современных проблем и методов информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики.

ОПК-15 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	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.
ОПК-16 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: приемы установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Умеет: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. Имеет практический опыт: установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
ОПК-17 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	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.
ОПК-19 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	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>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. Умеет: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. 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	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Микроконтроллерные системы управления, Введение в направление, Цифровая схемотехника, Электроника . Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	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</p>
--	--	--	--

			<p>автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием информационных сетей и телекоммуникации; 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</p>
--	--	--	--

			<p>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</p>
--	--	--	---

			<p>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;</p> <p>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</p> <p>вычислительных сетей;</p> <p>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;</p> <p>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> <p>производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и</p>
--	--	--	---

				<p>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 телекоммуникации; производить расчеты и</p>
--	--	--	--	--

				<p>проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>
--	--	--	--	--

			<p>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</p> <p>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</p>
--	--	--	--

			<p>приводов в системах автоматизации и мехатроники;</p> <p>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</p> <p>вычислительных сетей;</p> <p>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>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;</p> <p>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;</p> <p>проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для</p>
--	--	--	--

			<p>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</p>
--	--	--	---

				<p>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>
--	--	--	--	--

			<p>выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления на основе технологий промышленного интернета вещей и умного дома;</p> <p>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;</p> <p>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 .</p> <p>Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p> <p>A/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>A/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 решения 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>

		<p>А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p>	<p>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 технологии управления; принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и</p>
--	--	---	---

			<p>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</p> <p>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</p>
--	--	--	---

				<p>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 системана основе программирования систем реального времен; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических система с использованием технологических языков программирования; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических система; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системана на основе нейросетевых технологии управления; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических система; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системана на основе использования</p>
--	--	--	--	---

			<p>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 решения 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 решения задач автоматизации и управления в технических системах; выполнения работ по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических системах; создания и сопровождения информационных систем при</p>
--	--	--	--

			<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 технологии 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>АСУ ТП</p> <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 технического 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>
--	---	---	---

			<p>двойников</p> <p>Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения программно-аппаратных 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-</p>
--	--	--	--

				<p>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</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения программно-аппаратных решений систем управления; проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе 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;</p>
--	--	--	--	---

			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 А/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 общетехнические 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 А/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

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

			<p>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>
--	--	--	--

<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				+																
Патентование																+				
Основы российской государственности					+															
Идентификация и диагностика																	+		+	
Информационное обеспечение автоматизированных систем управления																	+			
Электронные устройства автоматики																		+		
Методология принятия решений и управления в сложных системах	+	+										+	+	+	+					

Химия												+							
Теория вероятностей и математическая статистика												+							
Физика												+							
Безопасность жизнедеятельности								+											
Экономика			+							+	+								
Методы и средства измерений																		+	
Психология						+			+										
Теория автоматического управления												+		+	+				+
Технико-экономический анализ проектных решений															+				
Электротехника																		+	
Теоретическая механика												+							

Метрология, стандартизация и сертификация																			+
Философия	+				+														
Проектирование АСУ ТП													+				+		
История России	+				+														
Моделирование систем управления													+	+					
Правоведение		+								+					+				
Введение в 3D- моделирование и автоматизирован ное проектирование																			
Физическая культура							+												
Специальные главы математики											+								
Алгебра и геометрия												+							
Математический анализ											+								
Электроника																			

Цифровая схемотехника																			
Микроконтролле рные системы управления																			
Автоматизирова нные системы управления технологическим и процессами																			
Введение в направление	+																		
Технологии программирован ия																			
Структурное программирован ие и алгоритмизация																			
Языки процедурного программирован ия																			
Физическая культура и спорт							+												
Силовые виды спорта							+												

Адаптивная физическая культура и спорт							+												
Фитнес							+												
Компьютерное зрение																			
Машинное обучение и анализ данных																			
Технологические языки программирования																			
Технологии промышленного интернета вещей и умного дома																			
Проектная деятельность																			
Программирование систем реального времени																			
Введение в программно-аппаратные решения систем управления																			

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																			

Мехатроника																			
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)																+			
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4)																			
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (6 семестр)																			
Производственная практика (проектная) (8 семестр)																			
Геоинформационные системы*																			
Цифровые двойники*																			

	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ОПК-15	ОПК-16	ОПК-17	ОПК-19	ОПК-20	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Патентование																	
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																	

Физика																	
Введение в 3D-моделирование и автоматизированное проектирование	+																
Правоведение																	
Информационное обеспечение автоматизированных систем управления		+		+	+		+		+								
Технико-экономический анализ проектных решений								+									
Методы и средства измерений																	
Алгебра и геометрия																	
Математический анализ																	
Специальные главы математики																	

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

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												+						

Электрические приводы в системах автоматизации											+						
Учебная практика (ознакомительна я) (2 семестр)		+															
Производственн ая практика (научно- исследовательск ая работа) (6 семестр)											+	+	+				
Учебная практика (научно - исследовательск ая работа, получение первичных навыков научно- исследовательск ой работы) (4											+						
Производственн ая практика (проектная) (8 семестр)											+	+	+				
Геоинформацио нные системы*													+				
Цифровые двойники*													+				

*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 %.

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.