

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 28.05.2024
№ 11

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 30.05.2024 № 084-4693

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Цифровые технологии управления в технических системах 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:	13.10.2025

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:	13.10.2025

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 Цифровые технологии управления в технических системах 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; А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
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 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	06.015 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

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; А/05.3 Проверка и отладка программного кода
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

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 Цифровые технологии управления в технических системах 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)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Информатика и программирование, Философия, Методология принятия решений и управления в сложных системах и итоговой оценкой соответствующих разделов ВКР	Знает: 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; механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи; методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования; методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач в области информационных технологий; методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач по принятию решения и управлению в сложных системах. Умеет: 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; 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 решения поставленных задач в области информатики и программирования; осуществлять поиск, критический анализ и

		синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области информационных технологий; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач по принятию решения и управлению в сложных системах. Имеет практический опыт: 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; имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях; критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования; критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач в области информационных технологий; критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач по принятию решения и управлению в сложных системах.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Правоведение, Экономика и управление на предприятии и итоговой оценкой соответствующих разделов ВКР	Знает: принципы правового государства. Основные понятия правовых норм, их структуру и действие. Конституционные права и свободы человека и гражданина, основы конституционного строя России. Основные нормы гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права; методы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области экономики и управления на предприятии; методы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. Умеет: квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире.

		Объяснять наиболее важные изменения, происходящие в российском обществе, государстве и праве. Использовать предоставленные Конституцией права и свободы; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области экономики и управления на предприятии; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. Имеет практический опыт: деятельности с пониманием принципов правового государства, понятия и признаков права, его структуры и действия; конституционных прав и свобод человека и гражданина, основ конституционного строя России, основных норм гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права; определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области экономики и управления на предприятии; определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Психология и педагогика, Экономика и управление на предприятии и итоговой оценкой соответствующей работы над разделами ВКР	Знает: психологические подходы и педагогические методы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; приемы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде. Умеет: использовать психологические подходы и педагогические методы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. Имеет практический опыт: применения психологических подходов и педагогических методов социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; взаимодействия и реализации своей роли в команде.
УК-4 Способен	Уровень соответствующих	Знает: основные особенности отечественной и

осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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.	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; основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии; особенности собственного стиля овладения предметными знаниями; основные параметры языка конкретной специальности в деловом общении. 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; создавать устные и письменные тексты, соответствующие конкретной ситуации делового общения; реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по деловому общению. 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; стратегий рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; презентационными технологиями для предъявления информации; исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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.	Знает: фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его 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; движущие силы исторических и социальных процессов в этическом и философском контекстах; основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса; межкультурное разнообразие общества в языковом и профессиональном контексте. Умеет: адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание

		этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; понимать движущие силы исторических и социальных процессов в этическом и философском контекстах; соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах; воспринимать межкультурное разнообразие общества в языковом и профессиональном контексте. 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; понимания движущих сил исторических и социальных процессов в этическом и философском контекстах; практические навыки анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума; восприятия межкультурного разнообразия общества в языковом и профессиональном контексте.
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.	Знает: психологические подходы, педагогические и системно-аналитические методы управления своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. 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. 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.

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.	Знает: основы адаптивной физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом ограничений по состоянию здоровья и условий реализации конкретной профессиональной деятельности[1]; организационно-методические основы физической культуры и силовых видов спорта[2]; организационно-методические основы физической культуры и фитнеса[3]; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; основы профессионально-прикладной физической культуры в соответствии с выбранной профессиональной деятельностью. Умеет: осознано выбирать и формировать комплексы физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и 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; 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; 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: 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;
--	--	--

		нормирования и контроля оздоровительно-тренировочных нагрузок в фитнесе 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.
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	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Экология.	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. Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Имеет практический опыт: навыками оказания первой доврачебной помощи.
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Психология и педагогика	Знает: базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. Умеет: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. Имеет практический опыт: применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	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.	Знает: способы обоснования экономических решения в различных областях жизнедеятельности; способы обоснования экономических решения в различных областях жизнедеятельности. Умеет: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. Имеет практический опыт: обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности; обоснования экономических решений на предприятиях.
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; основы антикоррупционного поведения. Умеет: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Имеет практический опыт: антикоррупционного поведения; 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 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 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 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	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей,	Знает: как использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления

фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	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.	в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием теории автоматического управления; использование фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности для проектирования АСУ ТП; 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; 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. 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 для проектирования АСУ ТП; 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 с использованием моделирования систем управления. 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 для проектирования АСУ ТП; использования фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в 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 с использованием моделирования систем управления.
--	--	---

ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Теория автоматического управления, Моделирование систем управления, Методология принятия решений и управления в сложных системах. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	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; как осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием методологии принятия решений и управления в сложных системах. 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; осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием методологии принятия решений и управления в сложных системах. Имеет практический опыт: оценки эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием теории автоматического управления; владения навыками оценки эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов и моделирования систем управления; 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, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	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 презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	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 информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования; как разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования; как 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; 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. 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 информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования; разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования; 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. 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 информационных технологий, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; разработки и использования алгоритмов и программ, использования современных информационных технологий, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; разработки и использования алгоритмов и программ, использования современных информационных 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 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.	Знает: способы проведения расчётов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбора стандартных средства автоматики, измерительной и вычислительной техники; 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. Умеет: производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники; 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. Имеет практический опыт: проведения расчётов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбора стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники; 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 блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбора стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления.
--	--	--

ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Методы и средства измерений, Идентификация и диагностика. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	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. 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. 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.
---	---	---

ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	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.	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. 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. 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.
ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания	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.	Знает: как разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления с использованием начертательной геометрии; как разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления с использованием инженерной графики; как разрабатывать (на основе

систем и средств контроля, автоматизации и управления	действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления с использованием компьютерной графики; 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. Умеет: разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления с использованием начертательной геометрии; разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления с использованием инженерной графики; разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления с использованием компьютерной графики; 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. Имеет практический опыт: разработки (на основе действующих стандартов) технической документации (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления с использованием начертательной геометрии; разработки (на основе действующих стандартов) технической документации (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления с использованием инженерной графики; разработки (на основе действующих стандартов) технической документации (в том
--	---

		числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления с использованием компьютерной графики; 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.
ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Информационное обеспечение автоматизированных систем управления, Учебная практика, ознакомительная практика . Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	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. 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. 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.

ОПК-12 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Моделирования систем управления. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. Умеет: применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
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, показанных в рамках дисциплин: Информационные технологии. 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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Информационные технологии. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Имеет практический опыт: решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-15 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Проектирование АСУ ТП. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: стандарты, нормы и правила, 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: участия в разработке 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, показанных в рамках дисциплин: Информационное обеспечение АСУ. 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, показанных в рамках дисциплин: Экономика и управление на предприятии. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: способы 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-18 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Информационное обеспечение АСУ. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: приемы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов. Умеет: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов. Имеет практический опыт: настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.
ОПК-19 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Основы программирования. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: приемы 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.
ОПК-20 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Практикум по виду профессиональной деятельности. Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	Знает: приемы использования программных средств для решения практических задач. Умеет: использовать программные средства для решения практических задач. Имеет практический опыт: использования программных средств для решения практических задач.

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 вычислительных сетей[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; 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,

			выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники; 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 информационных сетей и телекоммуникации; методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления,
--	--	--	---

			выбора стандартных средств автоматизации, 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 автоматизации, 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 автоматизации, 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 автоматизации, 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 автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с
--	--	--	--

				использованием IoT-технологии; 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 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 вычислительных сетей; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; 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;
--	--	--	--	--

			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 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 информационных сетей и телекоммуникации; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем
--	--	--	--

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

				автоматизации и управления с использованием IoT-технологии; 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 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 вычислительных сетей; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для
--	--	--	--	---

				проектирования систем автоматизации и управления; проведения расчетов и проектирование отдельных 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 проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники; проведения расчетов и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием 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 с использованием технических средств автоматизации; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления; проведения расчетов и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления на основе применения мехатроники и робототехники; проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и
--	--	--	--

			вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием IoT-технологии; 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
ПК-2 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей, показанных в рамках дисциплин: Системное программирование, Технологии программирования . Качество представленного на презентации доклада и ответов на вопросы членов ГЭК.	06.015 Специалист по информационным системам А/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС А/03.4 Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах на базе компьютеров и когнитивных систем[5]; как выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе алгоритмизации и программирования; принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием методов программирования для анализа данных; 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; 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; как выполнять работы по созданию и сопровождению системного программного обеспечения при разработке информационных систем и баз данных для решении задач автоматизации и управления в технических системах; принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием тестирования программного обеспечения; принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием интеллектуальных технологий; 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 с использованием технологий облачных вычислений; 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 с использованием технологий аналитической обработки информации Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических система на базе компьютеров и когнитивных систем; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе алгоритмизации и программирования; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических система с использованием методов программирования для анализа данных; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решении задач автоматизации и управления в технических система; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решении задач автоматизации и управления в технических
--	--	--	--

			системах; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических система; выполнять работы по созданию и сопровождению системного программного обеспечения при разработке информационных систем и баз данных 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 система с использованием тестирования программного обеспечения; выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических система с использованием интеллектуальных технологий; 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 с использованием технологий облачных вычислений; 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 система с использованием технологий аналитической обработки информации Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах на базе компьютеров и когнитивных систем; выполнения работ по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе алгоритмизации и программирования; создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием методов программирования для анализа данных; 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 решении задач автоматизации и управления в технических системах; выполнения работ по созданию и сопровождению системного программного обеспечения при разработке информационных систем и баз данных 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 тестирования программного обеспечения; создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием интеллектуальных технологий; 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 с использованием технологий облачных вычислений; 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 с использованием технологий аналитической обработки информации
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 технологическими процессами. 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: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе программирования для анализа данных; как осуществлять разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием автоматизированных информационно-управляющих систем; приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП; приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения технологических языков программирования; 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; как осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием цифровых двойников; как осуществлять разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием автоматизированных информационно-управляющих систем Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического

			обеспечения для АСУ ТП на основе программирования для анализа данных; выполнять работы в области разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием автоматизированных информационно-управляющих систем; осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП; осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения технологических языков программирования; 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; выполнения работ в области проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием цифровых двойников; выполнять работы в области разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием автоматизированных информационно-управляющих систем Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе программирования для анализа данных; работы в области разработки программно-технического обеспечения для
--	--	--	---

			АСУ ТП с использованием автоматизированных информационно-управляющих систем; проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП; проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения технологических языков программирования; работы в области разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием геоинформационных систем; проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП; работ по проектированию и разработке программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием цифровых двойников; работы в области разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием автоматизированных информационно-управляющих систем
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	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	Знает: основные принципы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов[6]; основные принципы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов; основные принципы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов; основные принципы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов; основные принципы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов; основные принципы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов; основные принципы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов

		технологическими процессами	комплексов; основные принципы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов Умеет: участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов Имеет практический опыт: участия в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; участия в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; участия в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; участия в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов; настройки, наладки программно-аппаратных комплексов; участия в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов
--	--	-----------------------------	--

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: принципы разработки алгоритмов, программ, пригодных для практического применения; принципы разработки алгоритмов, программ, пригодных для практического применения; принципы разработки алгоритмов, программ, пригодных для практического применения Умеет: разрабатывать алгоритмы, программы, пригодные для практического применения; разрабатывать алгоритмы, программы, пригодные для практического применения; разрабатывать алгоритмы, программы, пригодные для практического применения Имеет практический опыт: разработки алгоритмов, программ, пригодных для практического применения; разработки алгоритмов, программ, пригодных для практического применения; разработки алгоритмов, программ, пригодных для практического применения
ПК-6 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	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: принципы разработки алгоритмов, программ, пригодных для практического применения Умеет: разрабатывать алгоритмы, программы, пригодные для практического применения Имеет практический опыт: разработки алгоритмов, программ, пригодных для практического применения
ПК-7 Способен понимать принципы работы	Уровень соответствующих знаний, умений и способностей,	06.001 Программист А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для	Знает: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе

современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при построении систем управления техническими процессами	показанных в рамках изучения дисциплин и итоговой оценкой соответствующих разделов ВКР	разработки программного кода А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных А/05.3 Проверка и отладка программного кода	отечественного производства, использовать их при построении систем управления техническими процессами; принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при построении систем управления техническими процессами с применением технологических языков программирования; принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности; принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при построении систем управления техническими процессами с применением технологии аналитической обработки информации Умеет: понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при построении систем управления техническими процессами; понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при построении систем управления техническими процессами с применением
---	---	---	---

				технологических языков программирования; понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности; понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при построении систем управления техническими процессами с применением технологии аналитической обработки информации Имеет практический опыт: работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при построении систем управления техническими процессами; работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при построении систем управления техническими процессами с применением технологических языков программирования; понимания принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности; работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе
--	--	--	--	---

			отечественного производства, использовать их при построении систем управления техническими процессами с применением технологии аналитической обработки информации
--	--	--	--

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
Экономика										+	+									
Методология принятия решений и управления в сложных системах	+	+										+	+	+	+					
Основы российской государственности					+															
Психология и педагогика			+			+			+											
Философия	+				+															
Проектирование АСУ ТП														+				+		
Иностранный язык				+																
Деловой иностранный язык				+	+															
Теория автоматического управления												+		+	+					+

Практикум по виду профессиональн ой деятельности																				
Теория вероятностей и математическая статистика												+								
Экономика и управление на предприятии		+	+							+	+									
Электронные устройства автоматики																		+		
Правоведение		+									+					+				
История России	+				+															
Патентоведение																+				
Основы программирован ия	+																+			
Теоретические основы электротехники																		+		
Теоретическая механика												+								

Физическая культура							+												
Физика											+								
Моделирование систем управления													+	+					
Метрология, стандартизация и сертификация																			+
Информационное обеспечение автоматизированных систем управления																+			
Русский язык и культура речи				+															
Идентификация и диагностика																+		+	
Информационные технологии	+															+			
Методы и средства измерений																		+	
Безопасность жизнедеятельности								+											

Алгебра и геометрия													+							
Математический анализ													+							
Специальные главы математики													+							
Начертательная геометрия																				
Компьютерная графика																				
Инженерная графика																				
Системное программирование																				
Введение в направление	+																			
Автоматизированные системы управления технологическим и процессами																				
Микроконтроллерные системы управления																				

Программирован ие и основы алгоритмизации																			
Цифровая схемотехника																			
Электроника																			
Технологии программирован ия																			
Силовые виды спорта							+												
Адаптивная физическая культура и спорт							+												
Физическая культура и спорт							+												
Фитнес							+												
Программирован ие для анализа данных																			
Технические средства автоматизации																			

Технологические языки программирования																			
Интеллектуальная мехатроника и робототехника																			
IoT-технологии																			
Тестирование программного обеспечения																			
Технологии аналитической обработки информации																			
Основы облачных вычислений																			
Информационные сети и телекоммуникации																			
Вычислительные сети																			
Компьютеры и когнитивные системы																			
Интеллектуальные технологии																			

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

	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ОПК-15	ОПК-16	ОПК-17	ОПК-18	ОПК-19	ОПК-20	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Экономика и управление на предприятии								+										
Метрология, стандартизация и сертификация																		
Информационные технологии				+	+													
Экономика																		
Психология и педагогика																		
Информационное обеспечение автоматизированных систем управления		+					+		+									
Теория автоматического управления																		
Основы программирования										+								
Философия																		

Практикум по виду профессиональн ой деятельности											+	+	+	+				
Иностранный язык																		
Патентование																		
Правоведение																		
Теория вероятностей и математическая статистика																		
Русский язык и культура речи																		
Электронные устройства автоматики																		
Безопасность жизнедеятельнос ти																		
Методология принятия решений и управления в сложных системах																		
История России																		

Основы русской государственнос ти																		
Идентификация и диагностика																		
Методы и средства измерений																		
Деловой иностраннй язык																		
Теоретические основы электротехники																		
Проектирование АСУ ТП	+					+												
Моделирование систем управления			+															
Теоретическая механика																		
Физическая культура																		
Физика																		

Математический анализ																		
Специальные главы математики																		
Алгебра и геометрия																		
Начертательная геометрия	+																	
Компьютерная графика	+																	
Инженерная графика	+																	
Технологии программирования												+						
Системное программирование												+						
Автоматизированные системы управления технологическим и процессами													+					
Введение в направление											+							
Электроника											+							

Цифровая схемотехника												+						
Микроконтролле рные системы управления												+						
Программирован ие и основы алгоритмизации													+					
Адаптивная физическая культура и спорт																		
Физическая культура и спорт																		
Силовые виды спорта																		
Фитнес																		
Программирован ие для анализа данных													+	+		+		
Основы облачных вычислений													+					
Технологии аналитической обработки информации													+					+
IoT-технологии												+					+	+

Технологические языки программирования													+	+		+		+
Технические средства автоматизации												+			+			
Тестирование программного обеспечения													+			+		+
Интеллектуальная мехатроника и робототехника												+						
Вычислительные сети												+			+			
Информационные сети и телекоммуникации												+			+			
Компьютеры и когнитивные системы													+					
Интеллектуальные технологии													+					
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)		+																

Производственная практика (научно-исследовательская работа) (6 семестр)												+	+	+	+			
Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)												+			+			
Производственная практика (проектная) (8 семестр)												+	+	+	+			
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)												+			+			
Геоинформационные 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.