

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 11:22:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c6d1b1e4a118d7400d1

З-шт. Карманов

	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
от 30.08.21 протокол № 13
Председатель Ученого совета, ректор
В.В.Ефремова В.В.Ефремова

«30» 08 2021 г.



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах

Направленность (профиль) Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

Год начала подготовки 2021

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 929 (далее ФГОС ВО) с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. №1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г. регистрационный номер №63650) и от 8 февраля 2021 г. №83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г. регистрационный номер №62739);

1.2 Программа реализуется в очной, заочной формах обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:

в очной форме обучения - 4 года,

в заочной - 5 лет.

1.4 Объем программы составляет 240 зачетных единиц. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.5 Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет:

в очной форме обучения: 1 курс - 60 з.е.; 2 курс - 60 з.е.; 3 курс - 60 з.е.; 4 курс - 60 з.е.

в заочной: 1 курс - 48 з.е.; 2 курс - 48 з.е.; 3 курс - 48 з.е.; 4 курс – 48 з.е.; 5 курс – 48 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы - бакалавр.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО

2.1 Области, сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

проектирование, исследование, производство и эксплуатация систем и средств управления

– 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);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах:

обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации).

– 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере: контроля, управления и выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования);

– 28 Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства);

2.2 Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- научно-исследовательский;

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

- системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

2.4 Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли

28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием

40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами

2.5 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1).

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
<p>19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 40 Сквозные виды профессиональной деятельности</p>	<p>проектно-конструкторский</p>	<p>-сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления; -расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием; -контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 28 Производство машин и оборудования 40 Сквозные виды профессиональной деятельности</p>	<p>производственно-технологический</p>	<p>-участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления; -контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; -участие в работах по изготовлению,</p>	<p>системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.</p>

		<p>отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления</p> <ul style="list-style-type: none"> -обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы -обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы 	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	научно-исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> -анализ научной технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; -обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств; -проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; -подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во 	<p>системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.</p>

		внедрении результатов исследований и разработок	
--	--	---	--

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускников сформированы следующие компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) (Таблица 2).

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует, оценивает полноту и достаточность информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполняет и синтезирует недостающую информацию, разрабатывает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки на основе критического анализа и системного подхода	Философия; Математика; Физика; Химия; Основы инженерного проектирования; Программирование и основы алгоритмизации; Теория автоматического управления; Системы искусственного интеллекта; Информационные сети и телекоммуникации; Микропроцессорные системы автоматизации и управления; Проектирование систем управления технологическими процессами; Методика научных исследований в системах управления; Методика математической обработки результатов научных исследований; Вычислительные машины, системы и сети; Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах управления; Системы управления технологическими процессами добычи, промысловой подготовки и транспорта нефти и газа; Системы управления технологическими процессами глубокой переработки нефти и газа;

			<p>Учебная (ознакомительная) практика;</p> <p>Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика;</p> <p>Производственная (эксплуатационная) практика;</p> <p>Производственная (Научно-исследовательская работа) практика;</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Формулирует на основе поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, анализирует альтернативные варианты решений и выбирает оптимальный способ для достижения намеченных результатов, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; разрабатывает план реализации проекта и осуществляет мониторинг хода его реализации</p>	<p>Правоведение;</p> <p>Основы инженерного проектирования;</p> <p>Программирование и основы алгоритмизации;</p> <p>Теория автоматического управления;</p> <p>Основы технологического предпринимательства;</p> <p>Управление инновационными проектами;</p> <p>Проектирование микропроцессорных систем;</p> <p>Проектирование систем управления технологическими процессами;</p> <p>Метрология и измерительная техника;</p> <p>Методика научных исследований в системах управления;</p> <p>Методика математической обработки результатов научных исследований;</p> <p>Вычислительные машины, системы и сети;</p> <p>Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах управления;</p> <p>Системы управления технологическими процессами добычи, промысловой подготовки и транспорта нефти и газа;</p> <p>Системы управления технологическими процессами глубокой переработки нефти и газа;</p> <p>Учебная (ознакомительная) практика;</p> <p>Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика;</p> <p>Производственная (эксплуатационная) практика;</p> <p>Производственная (Научно-</p>

			исследовательская работа) практика
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; взаимодействует с другими членами команды, понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, при этом проявляя уважение к мнению и культуре других, принимая решения с соблюдением этических принципов их реализации, работает в направлении личностного, образовательного и профессионального роста	Управление инновационными проектами; Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика; Производственная (эксплуатационная) практика
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке; использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Иностранный язык; Деловой иностранный язык Русский язык и деловая коммуникация; Учебная (ознакомительная) практика
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории; интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний; демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций	История (История России, всеобщая история); Философия; Иностранный язык; Деловой иностранный язык

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Понимает важность самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда; демонстрирует умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие управлять своей познавательной деятельностью; самостоятельно планирует, корректирует траекторию своего профессионального развития; эффективно планирует собственное время	Личностное развитие; Управление инновационными проектами; Учебная (ознакомительная) практика; Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика; Производственная (Научно-исследовательская работа) практика
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний; выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	Физическая культура и спорт; Общая физическая подготовка; Прикладная физическая культура; Адаптивная физическая культура
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; понимает, как создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшим	Безопасность жизнедеятельности; Экология
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Демонстрирует позитивное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессио-	Философия; Физическая культура и спорт; Безопасность жизнедеятельности

		нальной сферах; отбирает адекватные способы организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с ограниченными возможностями здоровья	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10.Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Разбирается в понятийном аппарате экономической науки, базовых принципах функционирования экономики, целях и механизмах основных видов социальной экономической политики; понимает необходимость использования методов экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели; понимает как применять экономические инструменты для управления финансами, с учётом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности	Экономика; Управление инновационными проектами
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Оперировать основными терминами и понятиями гражданского права, используемыми в антикоррупционном законодательстве, разбирается в действующем антикоррупционном законодательстве и практике его применения; владеет навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения	Философия; Правоведение

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3).

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Владеет необходимым математическим аппаратом, обладает системными знаниями физических и химически законов, теорий и методов, использует знания инженерных дисциплин для анализа задач управления	Математика; Физика; Химия; Теоретическая механика; Системный анализ; Идентификация и диагностика систем; Системы искусственного интеллекта; Учебная (ознакомительная) практика
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 Владеет математическим и естественнонаучным аппаратом, помогающим формулировать, моделировать и решать задачи управления; демонстрирует знания современных методов математического анализа и синтеза интеллектуальных схем управления на основе принципов идентификации, адаптации и обучения в технических системах	Математика; Физика; Химия; Идентификация и диагностика систем; Системы искусственного интеллекта; Учебная (ознакомительная) практика
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в про-	ОПК-3.1 Готов применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-	Инженерная и компьютерная графика; Общая электротехника; Электроника и цифровая схемотехника; Теоретическая механика; Теория автоматического управления; Идентификация и диа-

	<p>фессиональной деятельности</p>	<p>технологической документации; умеет рассчитывать и анализировать магнитные, линейные и нелинейные электрические цепи в установившемся и переходном режимах, знает устройство и принцип действия электрических машин; готов проектировать и строить основные функциональные узлы электронных устройств автоматических и автоматизированных систем; использует фундаментальные знания теоретической механики для решения базовых задач управления; владеет приемами анализа устойчивости и качества управления в технических системах, методами расчета систем управления с заданными запасами устойчивости и качеством управления; демонстрирует знания современных методов математического анализа и синтеза интеллектуальных схем управления на основе принципов идентификации, адаптации и обучения в технических системах; демонстрирует</p>	<p>гностика систем; Основы теории систем и методов решения оптимизационных задач; Учебная (ознакомительная) практика</p>
--	-----------------------------------	--	--

		знание методов математического программирования при решении оптимизационных задач в области автоматизации, планирования и проектирования технических систем	
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 владеет знаниями по обоснованию эффективности инновационных проектных решений с учетом специфики деятельности участников проекта; применяет методы математического программирования при решении оптимизационных задач в области автоматизации, планирования и проектирования технических систем; использует умения и навыки, необходимых для управления технологическими процессами на основе нечетких алгоритмов управления	Введение в инженерную деятельность; Управление инновационными проектами; Технологии нечеткого управления; Основы теории систем и методов решения оптимизационных задач; Учебная (ознакомительная) практика
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1 Демонстрирует знание международного и Российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности при решении задач профессиональной деятельности	Правоведение; Программирование и основы алгоритмизации; Основы технологического предпринимательства
Использование современных профессиональных техноло-	ОПК-6. Способен разрабатывать и исполь-	ОПК-6.1 Владеет основными прин-	Информатика; Программирование и основы алгоритмизации;

<p>гий в профессиональной деятельности</p>	<p>зовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ципами разработки современных системных программ и операционных сред для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также владеет навыками сопровождения системных программ на всех этапах их жизненного цикла; использует средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; при решении задач профессиональной деятельности использует знания о перспективных направлениях развития информационного, аппаратного и программного обеспечения автоматизированных систем управления: беспроводных коммуникационных технологиях 5G; подсистемах обработки информации; манипуляционных робототехнических комплексах</p>	<p>Основы технологического предпринимательства; Системное программное обеспечение; Основы интеллектуального анализа данных; Основы робототехнических систем; Системы искусственного интеллекта; Учебная (ознакомительная) практика; Информационное, аппаратное и программное обеспечение систем управления</p>
<p>Использование профессиональных навыков на основе современных технологий</p>	<p>ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизи-</p>	<p>ОПК-7.1 Владеет навыками определения свойств объекта управления, приемами расчета отдельных блоков</p>	<p>Теория автоматического управления; Моделирование систем управления</p>

	зации и управления, выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	систем управления, приемами оценки достоверности данных для расчета устройств управления; приемами расчетов устройств управления, обеспечивающих запас устойчивости и качество управления	
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1 выполняет наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществляет их регламентное обслуживание; знает требования по регламентному обслуживанию измерительных средств и комплексов; выполняет расчет и проектирование современных средств и систем контроля, применяемых в технических системах; выполняет наладку измерительных средств и комплексов	Основы робототехнических систем
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1 Владеет основными принципами и методами построения математических моделей объектов и систем управления, владеет навыками проведения численных экспериментов, обрабатывает результаты с применением современных информационных	Моделирование систем управления; Основы робототехнических систем

		технологий и технических средств	
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе требований технической документации, готов участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам	Основы инженерного проектирования
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.1 Представляет технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, методами и средствами разработки и оформления технической документации	Информатика; Инженерная и компьютерная графика; Основы инженерного проектирования; Общая электротехника

3.3 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4).

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский					

<p>-сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;</p> <p>-расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;</p> <p>-контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим норма-</p>	<p>системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.</p>	<p>ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Микропроцессорные системы автоматизации и управления</p>	<p><i>ПС 19.070</i> <i>ТФ В/01.6</i></p> <p><i>ПС 40/0.57</i> <i>ТФ В/02.5</i></p> <p><i>ПС 40/0.57</i> <i>ТФ С/03.6</i></p>	
				<p>Проектирование микропроцессорных систем</p>	<p><i>ПС 40.178</i> <i>ТФ А/04.6</i></p>	
				<p>Проектирование систем управления технологическими процессами Производственная (эксплуатационная) практика</p>	<p><i>ПС 40.178</i> <i>ТФ А/04.6</i></p> <p><i>ПС 40.178</i> <i>ТФ В/01.6</i></p> <p><i>ПС 40.178</i> <i>ТФ В/02.6</i></p>	
				<p>Техническое документоведение Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (эксплуатационная) практика</p>	<p><i>ПС 40/0.57</i> <i>ТФ В/01.5</i> <i>ПС 40/0.57</i> <i>ТФ В/02.5</i> <i>ПС 40.178</i> <i>ТФ А/01.6</i> <i>ПС 40.178</i> <i>ТФ А/02.6</i> <i>ПС 40.178</i> <i>ТФ А/04.6</i></p>	
				<p>ПКС-1.2. Производит расчёты и проектирует отдельные блоки и устройства, рассчитывает алгоритмы управления, выбирает стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления технологическими процессами в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Микропроцессорные системы автоматизации и управления</p>	<p><i>ПС 19.070</i> <i>ТФ В/01.6</i> <i>ПС 40/0.57</i> <i>ТФ В/02.5</i> <i>ПС 40/0.57</i> <i>ТФ В/03.6</i> <i>ПС 40/0.57</i> <i>ТФ С/03.6</i></p>
					<p>Проектирование микропроцессорных систем</p>	<p><i>ПС 40.178</i> <i>ТФ А/04.6</i></p>
					<p>Проектирование систем управления технологическими процессами Производственная (эксплуатационная) практика</p>	<p><i>ПС 40.178</i> <i>ТФ А/04.6</i> <i>ПС 40.178</i> <i>ТФ В/01.6</i> <i>ПС 40.178</i> <i>ТФ В/02.6</i></p>
					<p>Техническое документоведение Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (эксплуатационная) практика</p>	<p><i>ПС 40/0.57</i> <i>ТФ В/01.5</i> <i>ПС 40.178</i> <i>ТФ А/01.6</i> <i>ПС 40.178</i> <i>ТФ А/02.6</i> <i>ПС 40.178</i> <i>ТФ А/04.6</i></p>

тивным документам			ПКС-1.3 Разрабатывает техническую документацию на стадиях создания автоматизированных систем управления, решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе требований нормативно-технической документации	Техническое документоведение Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (эксплуатационная) практика	<i>ПС 40/0.57 ТФ В/01.5</i> <i>ПС 40/0.57 ТФ В/02.5</i> <i>ПС 40.178 ТФ А/01.6</i> <i>ПС 40.178 ТФ А/02.6</i> <i>ПС 40.178 ТФ А/04.6</i>
-------------------	--	--	--	---	--

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

-участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления; -участие в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления - участие в технологической подготовке производства	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.	ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.1. Разбирается в особенностях автоматизированных систем управления производствами, в характере производственных процессов, в месте этих систем в общей структуре управления предприятием и специфике решаемых ими задач по оперативному управлению производством.	Автоматизированные системы управления производством Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (эксплуатационная) практика	<i>ПС 40.057 – ТФ В/01.5</i> <i>ПС 40.057 – ТФ В/02.5</i> <i>ПС 40.057 – ТФ В/03.5</i> <i>ПС 40.057 – ТФ С/03.6</i>
			ПКС-2.2. Демонстрирует знание теоретических основ и навыков организации и практики создания современных систем и средств информационной поддержки систем управления техническими объектами (в том	Информационное обеспечение цифровых систем управления Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (эксплуатационная) практика	<i>ПС 40.057 – ТФ С/02.6</i>

<p>технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления ;</p> <p>-контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД</p> <p>-участие в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления</p> <p>- обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы</p> <p>- обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы</p>			<p>числе, в (нефтегазовой отрасли)</p>		
			<p>ПКС-2.3. Демонстрирует знание фундаментальных идей, лежащих в основе организации и функционирования вычислительных машин, и освоение принципов организации, архитектур и схемотехники вычислительных машин, систем и сетей, их характеристик и методов оценки</p>	<p>Вычислительные машины, системы и сети</p>	<p><i>ПС 40.057 – ТФ С/03.6</i></p>
			<p>ПКС-2.4. Демонстрирует умение работать с современными аппаратными и программными средствами систем управления</p>	<p>Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах управления</p>	<p><i>ПС 40.057 – ТФ С/03.6</i></p>
			<p>ПКС-2.5. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе требований нормативно-технической документации</p>	<p>Техническое документооборот Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (эксплуатационная) практика</p>	<p><i>ПС 19.070-ТФ В/01.6 ПС 19.070-ТФ В/02.6 ПС 19.070-ТФ В/03.6 ПС 40/0.57 ТФ В/01.5 ПС 40/0.57 ТФ В/02.5 ПС 40.178 ТФ А/01.6 ПС 40.178 ТФ А/02.6 ПС 40.178 ТФ А/04.6</i></p>
			<p>ПКС-2.6. Демонстрирует знание теоретических основ оценки надежности ав-</p>	<p>Надёжность систем управления Производственная (эксплуатационная) практика</p>	<p><i>ПС 19.070 – ТФ В/02.6 ПС 19.070 – ТФ В/03.6 ПС 40/0.57– ТФ С/02.6 ПС 28.003– ТФ В/03.6</i></p>

			<p>томатизированных систем управления технологическими процессами, методов оценки эффективности систем управления; применяет методы и технические средства контроля и диагностики (АСУ ТП) объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Метрология и измерительная техника Производственная (эксплуатационная) практика</p>	<p><i>ПС 19.070 – ТФ В/01.6</i> <i>ПС 19.070 – ТФ В/02.6</i></p>
			<p>ПКС-2.7. Владеет теоретическими и практическими знаниями о принципах организации и функционирования технических средств автоматизации и управления и программного обеспечения</p>	<p>Технические средства автоматизации и управления Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (эксплуатационная) практика</p>	<p><i>ПС 19.070 – ТФ В/01.6</i> <i>ПС 19.070 – ТФ В/02.6</i> <i>ПС 19.070 – ТФ В/03.6</i></p>
			<p>ПКС-2.8 Использует промышленные сети передачи данных, методы обработки и отображения данных в системах автоматизированного управления технологическими процессами</p>	<p>Информационные сети и телекоммуникации</p>	<p><i>ПС 06.027 – ТФ С/01.6</i> <i>ПС 06.027 – ТФ С/02.6</i> <i>ПС 06.027 – ТФ Д/01.6</i> <i>ПС 19.070 – ТФ С/01.6</i> <i>ПС 40.057 – ТФ С/02.6</i></p>

			ПКС-2.9 Демонстрирует знание принципов построения и функционирования автоматизированных систем управления объектами профессиональной деятельности	Системы управления технологическими процессами добычи, промышленной подготовки и транспорта нефти и газа Системы управления технологическими процессами глубокой переработки нефти и газа	<i>ПС 19.070 – ТФ В/01.6</i> <i>ПС 19.070 – ТФ В/03.6</i>
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
-анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; -обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств; - проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью по-	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.	ПКС-3 Способен проводить научно-исследовательские разработки по отдельным разделам темы и обрабатывать результаты	ПКС-3.1 Участствует в сборе, обработке, анализе и обобщении передового отечественного и международного опыта в профессиональной области знаний, осуществлении проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, оформлении результатов научно-исследовательских работ	Методика научных исследований в системах управления	<i>ПС 40.011 – ТФ А/01.5</i> <i>ПС 40.011 – ТФ А/02.5</i>
			ПКС 3.2 Участствует в выполнении экспериментов, обработке результатов и оформлении результатов исследований	Методика математической обработки результатов научных исследований	<i>ПС 40.057 - ТФ В/02.5</i> <i>ПС 40.11 - ТФ А/01.5</i> <i>ПС 40.11 - ТФ А/02.5</i>
				Теория массового обслуживания	<i>ПС 40.011 - ТФ А/02.5</i>
				Производственная практика (научно-исследовательская работа)	<i>ПС 40.057 - ТФ С/02.6</i> <i>ПС 40.011 – ТФ А/01.5</i> <i>ТФ А/02.5</i> <i>ПС 40.057 - ТФ В/02.5</i> <i>ПС 40.11 - ТФ А/01.5</i> <i>ТФ А/02.5</i> <i>ПС 40.011 - ТФ А/02.5</i>

лучения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; -подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок					
--	--	--	--	--	--

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

- *ПС 06.027*

- *ТФ С/01.6* Оценка производительности сетевых устройств и программного обеспечения
- *ТФ С/02.6* Контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения

- *ПС 19.070*

- *ТФ В/01.6* Обеспечение производственного процесса эксплуатации технических средств АСУТП нефтегазовой отрасли
- *ТФ В/02.6* Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту (далее - ТОиР), диагностическому обследованию (далее - ДО) технических средств АСУТП нефтегазовой отрасли
- *ТФ В/03.6* Подготовка предложений по повышению эффективности и надежности эксплуатации технических средств АСУТП нефтегазовой отрасли
- *ТФ С/01.6* Сопровождение программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли
- *ТФ С/02.6* Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли.

- ПС 28.003

- ТФ В/03.6 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

- ПС 40.011

- ТФ А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
- ТФ А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

- ПС 40.057

- ТФ В/01.5 Разработка методического обеспечения АСУП
- ТФ В/02.5 Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП
- ТФ В/03.5 Техническое обслуживание АСУП
- ТФ С/02.6 Разработка информационного обеспечения АСУП
- ТФ С/03.6 Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП

- ПС 40.178

- ТФ А/01.6 Выполнение отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации
- ТФ А/02.6 Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами
- ТФ А/04.6 Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами
- ТФ В/01.6 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления
- ТФ В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности материально-технических условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит обновлению при необходимости.

4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности кадровых условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит ежегодной актуализации для каждого года набора на программу.

4.3 Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе ГИА.

4.4 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки.

РАЗРАБОТАЛ:

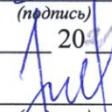
Заведующий кафедрой
Кибернетических систем  О.Н.Кузяков
« 30 » 08 2021 г.

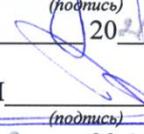
СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ООО
«Институт геоинформационных систем»  А.Г.Бабушкин
« 30 » 08 2021 г.



Директор ДУД  С.А. Зак
(подпись)
« 30 » 08 2021 г.

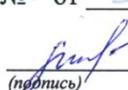
Начальник ОСОП  В.А. Игнатенко
(подпись)
« 30 » 08 2021 г.

Директор ИГиН  А.Л. Портнягин
(подпись)
« 30 » 08 2021 г.

Председатель КСН  О.Н. Кузяков
(подпись)
« 30 » 08 2021 г.

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ИГиН

Протокол № 1 от 30.08 2021 г.

Секретарь  Е.И. Мамчистова
(подпись)

Дополнения и изменения

**К ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Интеллектуальные системы и средства
автоматизированного управления

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

1. На основании изменений, внесенных приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. №1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г. регистрационный номер №63650) в федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 27.03.04 Управление в технических системах, внести в ОПОП следующие изменения:

1.1 в пункте 3.2 дополнить таблицу 3 следующей строкой:

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.1 Представляет технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, методами и средствами разработки и оформления технической документации	Информатика; Инженерная и компьютерная графика; Основы инженерного проектирования; Общая электротехника
---	---	--	---

2. На основании ФЗ №304-ФЗ от 31.07.2020 г. «О внесении изменений в Федеральный закон об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся» и приказа ректора ТИУ №431 от 17.06.2021 г. включить в ОПОП:

- рабочую программу воспитания;
- календарный план воспитательной работы.

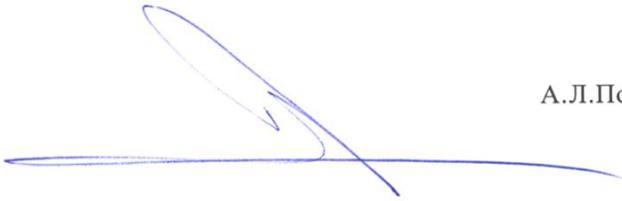
Дополнения и изменения внес:
заведующий кафедрой
кибернетических систем


О.Н.Кузяков

Дополнения (изменения) в ОПОП рассмотрены и одобрены на заседании кафедры кибернетических систем Протокол» № 1 от «30» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИГиН


А.Л.Портнягин