

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 09.04.2024 15:33:14
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»



УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета

(протокол от 23.06.2022 № 10)

Председатель Ученого совета, ректор

 В.В. Ефремова

« 23 » 06 2022г.

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 2022

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).

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

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** форме обучения 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.

- 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;

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.

- ПС 06.027 «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем», утвержден приказом Минтруда России от 5 октября 2015 г. N 686н;
- ПС 19.070 «Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли», утвержден приказом Минтруда России от

31.03.2021г. №196н;

- ПС 28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержден приказом Минтруда России от 31.03.22г. №190н;
- ПС 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержден приказом Минтруда России от 28 сентября 2020г. N 658н;
- ПС 40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержден приказом Минтруда России от 12.10.21г. №723н;

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
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 40 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектно-конструкторский	-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	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.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 28 Производство машин и оборудования 40 Сквозные виды профессиональной деятельности	производственно-технологический	-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, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления -обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфо-коммуникационной системы -обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав	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.

		инфокоммуникационной системы	
--	--	------------------------------	--

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 2.1 и 2.2).

Таблица 2.1

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), 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. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Цифровая культура Теория решения изобретательских задач Физика Программирование Объектно-ориентированное программирование Теория автоматического управления Системы искусственного интеллекта Информационные сети и телекоммуникации Микропроцессорные системы автоматизации и управления Проектирование систем управления технологическими процессами Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности Языки программирования искусственного интеллекта Методы машинного обучения Обработка и анализ больших данных Прикладные задачи искусственного интеллекта Учебная (ознакомительная) практика Производственная (технологическая (производственно - тех-
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	

			нологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика Химические основы нефтегазового производства Методика научных исследований
Разработка и реализация проектов	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	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Метрология и стандартизация Цифровая культура Технико-экономическое обоснование проектов
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Теория решения изобретательских задач Проектная деятельность
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Физика Теоретическая механика Сопротивление материалов Программирование Технологическое предпринимательство Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Объектно-ориентированное программирование Теория автоматического управления Проектирование микропроцессорных систем Метрологическое обеспечение измерительной техники Проектирование систем управления технологическими процессами Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master- модели в промышленности Языки программирования искусственного интеллекта Методы машинного обучения Обработка и анализ больших данных Прикладные задачи искусственного интеллекта Учебная (Ознакомительная практика) Производственная (Технологическая (производственно-технологическая))

			практика Производственная (Преддипломная)практика Методика научных исследований
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Проектная деятельность Производственная (Технологическая (производственно-технологическая) практика Производственная (Преддипломная)практика
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	
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.	Иностранный язык Технический иностранный язык Проектная деятельность Учебная (Ознакомительная практика)
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации.	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	История (история России, всеобщая история) Философия
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
		УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	
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. Эффективно управляет собственным временем.	История (история России, всеобщая история) Метрология и стандартизация Проектная деятельность Философия Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Учебная(Ознакомительная практика) Производственная (Технологическая (производственно-
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	
		УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	

			технологическая) практика
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества.	Физическая культура и спорт Общая физическая подготовка Прикладная физическая культура Адаптивная физическая культура
		УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки	
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	
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. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Безопасность жизнедеятельности
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Проектная деятельность
		УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	
		УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения	Технико-экономическое обоснование проектов Технологическое предпринимательство

	жизнедеятельности	профессиональных задач.	
		УК.-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
		УК.-10.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности
		УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону.	
		УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) для общеуниверситетских элективов.

Таблица 2.2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), 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. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Защита прав потребителей Цифровые коммуникации Оптимизация бизнес-процессов Математика вещей Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности Сити-фермерство Техноценозы Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	

			продовольственных и непродовольственных товаров Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование Креативные технологии в информационном пространстве Стандартизация умного производства Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Информационное моделирование инженерных объектов Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ Работа с информацией и системы управления базами данных Инженерная и компьютерная графика в строительстве Вероятностно-статистические методы принятия решений Культурный код: «инженер читающий» Эколингвистические основы техносферной безопасности Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Практическое системное мышление Прикладные статистические методы и модели в деvelopeмента Python для анализа данных: введение Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов CAD, CAM, CAE для систем прототипирования
--	--	--	--

			Основы работы в цифровой среде и поиска информации Инструменты веб-коммуникаций Системный анализ Имитационное моделирование Управление технологическими проектами Компьютерный инжиниринг CAE Численное моделирование физических полей Обратный инжиниринг деталей и машин ANSYS в решении инженерных задач Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Цифровые технологии в управлении качеством
Разработка и реализация проектов	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	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Защита прав потребителей Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Обратный инжиниринг деталей и машин Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование ANSYS в решении инженерных задач Стандартизация умного производства Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	

			Информационное моделирование инженерных объектов Системная инженерия Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения Инженерная идея: цель – речь – презентация Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Проект - основы реализации Управление технологическими проектами Вероятностно-статистические методы принятия решений Право в проектной деятельности: Foresight Основы российского и международного права Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики Методы управления качеством Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Численное моделирование физических полей Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов CAD, CAM, CAE для систем прототипирования Системный анализ Python для анализа данных: введение Техноценозы Компьютерный инжиниринг CAE Инженерная и компьютерная графика в строительстве
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Технологии межличностного взаимодействия
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Математика вещей Сити-фермерство Интеллектуальные средства автоматизации

		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Объектно-ориентированный анализ и проектирование ANSYS в решении инженерных задач Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: язык Python Системная инженерия Agile-технологии управления промышленным предприятием Проект - основы реализации Вероятностно-статистические методы принятия решений Законы коммуникации в цифровой среде Профессиональная и деловая этика Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Ценность клиентского опыта Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее Методы управления качеством
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.	Техники коммуникативного взаимодействия Русский язык и деловая коммуникация Технологии спичрайтинга современного лидера Язык технических документов Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community)
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language)
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации.	Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Системная инженерия Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения Инженерная идея: цель – речь – презентация Agile-технологии управления промышленным предприятием Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах Законы коммуникации в циф-

			ровой среде Техника эффективной коммуникации Ведение переговоров Основы ораторского искусства Ценность клиентского опыта Законы коммуникации: диалог лидера Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее Искусство публичных выступлений на английском языке Эффективная презентация на английском языке Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der geschäftskommunikation) Проект - основы реализации Основы работы в цифровой среде и поиска информации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Технологии межличностного взаимодействия Законы коммуникации в цифровой среде Культурный код: «инженер читающий» Эколингвистические основы техносферной безопасности Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Профессиональная и деловая этика Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Человек в науке: история технических изобретений Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
		УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	Жизненная навигация Технологии межличностного взаимодействия Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста Информационное
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	
		УК-6.3. Использует предостав-	

	в течение всей жизни	ляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	моделирование инженерных объектов Системная инженерия Культурный код: «инженер читающий» Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Стресс-менеджмент Тайм-менеджмент Человек в науке: история технических изобретений Здоровье сберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения Личностное развитие Основы работы в цифровой среде и поиска информации
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества.	Экология здоровья Физическая культура как часть общей культуры человека Здоровье сберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения
		УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки	
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	
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. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Общий курс правил дорожного движения Правила дорожного движения Эколингвистические основы техносферной безопасности Защитное вождение Стресс-менеджмент Право в проектной деятельности: Foresight
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.	Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Сити-фермерство

		УК.-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач;	Учет и аудит производственных процессов на предприятии Data Mining. Интеллектуальный анализ производственной информации Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики
		УК.-10.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	Учет и аудит производственных процессов на предприятии Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире
		УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону.	
		УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	

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
	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 химических законов, теорий и методов, использует знания инженерных дисциплин для анализа задач управления	Математика; Физика; Системный анализ; Химические основы нефтегазового производства; Идентификация и диагностика систем; Системы искусственного интеллекта; Учебная (ознакомительная) практика
	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-	ОПК-2.1 Владеет математическим и естественно-научным аппаратом,	Математика; Физика; Химические основы

	научных дисциплин (модулей)	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	нефтегазового производства; Теоретическая механика; Сопротивление материалов Идентификация и диагностика систем; Системы искусственного интеллекта; Учебная (ознакомительная) практика
	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Готов применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-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	Общая электротехника; Основы теории систем и методов решения оптимизационных задач; Электроника и цифровая схемотехника; Теория автоматического управления; Идентификация и диагностика систем; Специальные главы электротехники Учебная (ознакомительная) практика

		системах; демонстрирует знание методов математического программирования при решении оптимизационных задач в области автоматизации, планирования и проектирования технических систем	
	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 владеет знаниями по обоснованию эффективности 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, необходимые для управления технологическими процессами на основе нечетких алгоритмов управления	Метрология и стандартизация Технико-экономическое обоснование проектов Технологическое предпринимательство Введение в профессиональную деятельность; Основы теории систем и методов решения оптимизационных задач; Технологии нечеткого управления; Учебная (ознакомительная) практика
	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	Объектно-ориентированное программирование
	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	ОПК-6.1 Владеет основными принципами 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	Цифровая культура; Программирование; Основы робототехнических систем; Объектно-ориентированное программирование Системное программное обеспечение; Системы искусственного интеллекта; Основы интеллектуального анализа данных; Учебная (ознакомительная) практика;

		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	
	ОПК-7. Способен 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	ОПК-7.1 Владеет навыками определения свойств объекта управления, приемами расчета отдельных блоков систем управления, приемами оценки достоверности данных для расчета устройств управления; приемами расчетов устройств управления, обеспечивающих запас устойчивости и качество управления	Теория автоматического управления; Моделирование систем управления
	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
	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 ре-	Теория решения изобретательских задач Основы робототехнических систем Моделирование систем управления; Методика научных исследований

		зультаты с применением современных информационных технологий и технических средств	
	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	Начертательная геометрия и компьютерная графика
	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	Цифровая культура Программирование Общая электротехника Специальные главы электротехники

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					
-сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в	ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления	Микропроцессорные системы автоматизации и управления	ПС 19.070 ТФ В/01.6 ПС 40/0.57 ТФ В/02.5 ПС 40/0.57 ТФ С/03.6
				Проектирование микропроцессорных систем	ПС 40.178 ТФ В/01.6

-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	эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.			Проектирование систем управления технологическими процессами Производственная (преддипломная) практика	<i>ПС 40.178</i> <i>ТФ В/01.6</i> <i>ПС 40.178</i> <i>ТФ В/02.6</i>
				Техническое документоведение Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика	<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>
			ПКС-1.2. Производит расчёты и проектирует отдельные блоки и устройства, рассчитывает алгоритмы управления, выбирает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления технологическими процессами в соответствии с техническим заданием	Микропроцессорные системы автоматизации и управления	<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>
				Проектирование микропроцессорных систем	<i>ПС 40.178</i> <i>ТФ А/01.6</i>
				Проектирование систем управления технологическими процессами Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Master-модели в промышленности Производственная (преддипломная) практика	<i>ПС 40.178</i> <i>ТФ В/01.6</i> <i>ПС 40.178</i> <i>ТФ В/02.6</i>
				Техническое документоведение Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика	<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>
				ПКС-1.3 Разрабатывает техническую документацию на стадиях создания автоматизированных систем управления, решает стандартные задачи	Техническое документоведение Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика

			профессиональной деятельности на основе требований нормативно-технической документации	Производственная (преддипломная) практика	ТФ А/01.6 ПС 40.178 ТФ А/02.6
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 -контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД -обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы информационной системы -обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникаци-	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 (преддипломная) практика	ПС 40.057 – ТФ В/01.5 ПС 40.057 – ТФ В/02.5 ПС 40.057 – ТФ В/03.5 ПС 40.057 – ТФ С/03.6
			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 числе, в нефтегазовой отрасли)	Информационное обеспечение цифровых систем управления Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика	ПС 40.057 – ТФ С/02.6
			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	Вычислительные машины, системы и сети	ПС 40.057 – ТФ С/03.6

онной системы			ПКС-2.4. Демонстрирует умение работать с современными аппаратными и программными средствами систем управления	Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах управления Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Языки программирования искусственного интеллекта Методы машинного обучения Обработка и анализ больших данных Прикладные задачи искусственного интеллекта Встраиваемые системы автоматизированного управления	ПС 40.057 – ТФ С/03.6
			ПКС-2.5. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе требований нормативно-технической документации	Техническое документоведение Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика	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
			ПКС-2.6. Демонстрирует знание теоретических основ оценки надежности автоматизированных систем управления технологическими процессами, методов оценки эффективности систем управления; применяет методы и технические средства контроля и диагностики (АСУ ТП) объектов профессиональной деятельности	Надёжность систем управления Производственная (преддипломная) практика	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
				Метрологическое обеспечение измерительной техники Производственная (преддипломная) практика	ПС 19.070 – ТФ В/01.6 ПС 19.070 – ТФ В/02.6

			ПКС-2.7. Владеет теоретическими и практическими знаниями о принципах организации и функционирования технических средств автоматизации и управления и программного обеспечения	Технические средства автоматизации и управления Производственная (технологическая (производственно-технологическая)) практика Производственная (преддипломная) практика	<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>
			ПКС-2.8 Использует промышленные сети передачи данных, методы обработки и отображения данных в системах автоматизированного управления технологическими процессами	Информационные сети и телекоммуникации	<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>
			ПКС-2.9 Демонстрирует знание принципов построения и функционирования автоматизированных систем управления объектами профессиональной деятельности	Системы управления технологическими процессами добычи, промысловой 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>

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 40.057*

- *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* Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
- *ТФ А/02.6* Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
- *ТФ В/01.6* Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами
- *ТФ В/02.6* Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.

4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.

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 О.Н.Кузяков
«19» 06 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИГиН А.Л.Портнягин
«18» 06 2022 г.

Представитель профильного предприятия
Генеральный директор ООО
«Институт геоинформационных систем» А.Г.Бабушкин
«18» 06 2022 г.

М.П.



ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Учёного совета ИГиН

Протокол № 14 от 18.06 2022г.

Секретарь Е.И. Мамчистова

Лист согласования

Внутренний документ "2022_27.03.04_УТС(ИСАУб)"

Документ подготовил: Хромова Светлана Николаевна

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата
	Директор института	Портнягин Алексей Леонидович		Согласовано	
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Кузяков Олег Николаевич		Согласовано	
	Заместитель директора по учебно-методической работе	Зонова Наталья Владимировна		Согласовано	
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано	