

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 05.10.2024 16:00:27

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 24.10.24 № 02)

Председатель Ученого совета, ректор

Ю. С. Клочков

«24» 10 2024 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

Год начала подготовки – 2025

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 09.03.04 Программная инженерия, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 920 (далее ФГОС ВО);

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 форме обучения.

При реализации программы в очной форме обучения применяется электронное обучение.

1.3 Срок получения образования по программе составляет в очной форме обучения 4 года.

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.

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 Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);

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

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

2.3 Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности

выпускников:

- информационные системы и технологии;
- программное обеспечение информационных систем;
- базы данных и хранилища информации;
- проекты в области информационных технологий;
- интерфейсы информационных систем.

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

- ПС 06.001 Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 424н от 20 июля 2022 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720);
- ПС 06.003 Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 579н от 30 августа 2021 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 05.10.2021 N 65296);
- ПС 06.004 Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 531н от 02 августа 2021 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 03.09.2021 N 64886);
- ПС 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 586н от 13 июля 2023 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 16.08.2023 N 74817);
- ПС 06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 367н от 27 апреля 2023 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453);
- ПС 06.025 Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 671н от 29 сентября 2020 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 27.10.2020 N 60591);
- ПС 06.028 Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 678н от 29 сентября 2020 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 26.10.2020 N 60582).

Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих дополнительной квалификации в профессиональной деятельности выпускников:

–ПС 07.007 «Специалист по процессному управлению», Приказ Минтруда России от 17.04.2018 № 248н.

2.5 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1.1 и таблица 1.2).

Таблица 1.1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии; Программное обеспечение
	Производственно-технологический	Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения: разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	Программное обеспечение
		Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности	Базы данных и хранилища информации
		Разработка компонентов системных программных продуктов и их интеграция	Программное обеспечение
		Ведение технической документации	Техническая документация в сфере информационных технологий
	Организационно-управленческий	Участие в организации работ по управлению проектом ИС	Прикладные информационные процессы. Информационные технологии. Программное обеспечение
	Проектный	Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта	Прикладные информационные процессы. Информационные технологии.
		Проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием	Прикладные информационные процессы. Информационные технологии. Программное обеспечение

Таблица 1.2

Квалификация	Наименование вида профессиональной деятельности	Основная цель вида профессиональной деятельности
Специалист по процессному управлению	Деятельность по анализу, регламентированию, проектированию, оптимизации, автоматизации, внедрению и контролю процессов и административных регламентов организаций	Повышение эффективности деятельности организаций путем разработки и усовершенствования их процессов и административных регламентов, в том числе с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий

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 таблица 2.2 (Приложение 1)).

Таблица 2.1

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. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Математический анализ; Дискретная математика; Алгебра и геометрия; Программирование; Теоретическая и прикладная информатика; Алгоритмы и структуры данных; Теория вероятностей и математическая статистика; Объектно-ориентированное программирование; Инновационная экономика и технологическое предпринимательство; Технологии программирования; Моделирование систем; Анализ данных и машинное обучение; Статистические методы в машинном обучении; Математика в машинном обучении; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика.
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Программирование; Алгоритмы и структуры данных; Объектно-ориентированное программирование; Теоретическая и прикладная информатика; Алгебра и геометрия; Дискретная математика; Математический анализ; Теория вероятностей и математическая статистика; Инновационная экономика и технологическое предпринимательство; Технологии программирования; Моделирование систем; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа;

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
			Преддипломная практика.
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство; Технологии программирования; Моделирование систем; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика.
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.	Программирование; Алгоритмы и структуры данных; Объектно-ориентированное программирование; Проектная деятельность; Основы инженерного проектирования; Программная инженерия информационных систем Проектирование программного обеспечения Учебная практика: Ознакомительная практика.
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Программирование; Алгоритмы и структуры данных; Объектно-ориентированное программирование; Проектная деятельность; Правовая культура; Основы инженерного проектирования Программная инженерия информационных систем Учебная практика: Ознакомительная практика.
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Проектная деятельность; Правовая культура; Основы инженерного проектирования Программная инженерия информационных систем Учебная практика: Ознакомительная практика.
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.	Эффективные коммуникации, Проектная деятельность; Учебная практика: Ознакомительная практика.
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Эффективные коммуникации, Проектная деятельность; Учебная практика: Ознакомительная практика.
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Эффективные коммуникации, Проектная деятельность; Учебная практика: Ознакомительная практика.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Иностранный язык; Иностранный язык в Digital&IT; Эффективные коммуникации; Основы российской государственности.
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой	Иностранный язык; Иностранный язык в Digital&IT.

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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	Иностранный язык; Иностранный язык в Digital&IT; Эффективные коммуникации; Основы российской государственности.
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 России; Философия; Основы российской государственности.
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	История России; Философия.
		УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	История России; Философия.
		УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.	Основы российской государственности.
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.	Философия; Эффективные коммуникации, Проектная деятельность; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика.
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Философия; Эффективные коммуникации, Проектная деятельность; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика.
		УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Философия; Эффективные коммуникации, Проектная деятельность; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика.

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
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 и спорта 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.	Физическая культура и спорт; Общая физическая подготовка; Прикладная физическая культура; Адаптивная физическая культура
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	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. 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.	Безопасность жизнедеятельности
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Безопасность жизнедеятельности
		УК-8.4. Использует знания стрелковой, огневой и стрелковой подготовки в случае возникновения военной угрозы.	Физическая культура и спорт
		УК-8.5. Применяет правовые основы воинской обязанности и военной службы.	Правовая культура.
		УК-8.6. Понимает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации.	История России.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство.
		УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач.	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство.

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
		УК-9.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма и терроризма, причины их возникновения, степень влияния на развитие общества.	Правовая культура.
		УК-10.2. Знает законодательство в сфере противодействия коррупции, демонстрирует антикоррупционные стандарты поведения.	Правовая культура.
		УК-10.3. Идентифицирует и оценивает социальные риски экстремистского, террористического и коррупционного поведения, готов противодействовать им в профессиональной деятельности.	Правовая культура.

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3.1).

Таблица 3.1

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 применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-Я-1.1 Обладает фундаментальными знаниями, полученными при изучении математических, естественнонаучных и общинженерных дисциплин, методами теоретического и экспериментального исследования и применяет их при решении стандартных задач профессиональной деятельности.	Математический анализ; Дискретная математика; Алгебра и геометрия; Теория вероятностей и математическая статистика.
		ОПК-1.1. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и математической статистики; проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности.	Физика; Системы искусственного интеллекта; Прикладные информационные технологии; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.

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-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-Я-2.1 Понимает и использует принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности.	Теоретическая и прикладная информатика.
		ОПК-Я-2.2 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием ИКТ на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности.	Теоретическая и прикладная информатика.
		ОПК-2.1. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Прикладные информационные технологии; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Владеет методами и средствами проектирования баз данных и архитектур информационных интеллектуальных систем на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Проектная деятельность; Базы данных; Архитектура информационных систем; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-3.2. Решает стандартные задачи доступа к данным с применением подходящих информационно-коммуникационных технологий.	Проектная деятельность; Базы данных; Архитектура информационных систем; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-3.3. Готовит обзоры, аннотации, отчеты по проекту, научные доклады, публикации и библиографии по проектной научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Проектная деятельность; Базы данных; Архитектура информационных систем; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Участвует в разработке технической документации на всех этапах жизненного цикла	Проектная деятельность; Архитектура информационных систем.
	ОПК-5. Способен устанавливать	ОПК-5.1. Организует установку программных продук-	Архитектура информационных систем; Операционные системы; Учебная практика: Ознакомительная

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
	программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	тов, системное администрирование и администрирование систем управления базами данных.	практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-Я-6.1 – Использует современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, поддерживает базы данных и информационные хранилища.	Программирование; Алгоритмы и структуры данных; Объектно-ориентированное программирование.
		ОПК-6.1 Осуществляет разработку алгоритмов и компьютерных программ для решения практических задач	Проектная деятельность; Базы данных; Учебная практика: Ознакомительная практика.
	ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1. Анализирует архитектурные приемы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Архитектура информационных систем, Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-7.2. Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	Операционные системы; Архитектура информационных систем; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-7.3. Применяет технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Архитектура информационных систем; Операционные системы; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
	ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1. Применяет на практике методы и средства разработки информационных систем.	Базы данных; Системы искусственного интеллекта; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.

3.3 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4.1 и таблица 4.2 (Приложение 2)).

Таблица 4.1

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 Научно-исследовательский					
Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии;	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии; Программное обеспечение	ПКС-1 – Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПКС-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению.	Проектирование программного обеспечения; Моделирование систем; Основы цифровой электроники; Основы инженерного проектирования; Технологии интернета вещей; Современные технологии разработки бизнес-приложений Производственная практика: Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика	<u>ПС 06.001:</u> ТФ D/01.6
			ПКС-1.2. Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие.	Проектирование программного обеспечения; Моделирование систем; Основы цифровой электроники; Машинно-зависимые языки программирования; Функционально-логическое программирование; Сервис-ориентированные технологии разработки программных средств; Основы инженерного проектирования; Технологии интернета вещей; Современные технологии разработки бизнес-приложений Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.001:</u> ТФ D/02.6 <u>ПС 06.022:</u> ТФ C/05.6
			ПКС-1.3. Проектирует программное обеспечение.	Проектирование программного обеспечения; Моделирование систем; Основы цифровой электроники; Функционально-логи-	<u>ПС 06.001:</u> ТФ D/02.6

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)
				ческое программирование; Теория автоматов и формальных языков; Основы инженерного проектирования; Производственная практика: Преддипломная практика	
тип задач Производственно-технологический					
Ведение технической документации	Техническая документация в сфере информационных технологий	ПКС-2 – Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем.	ПКС-2.1. Выполняет системный анализ информационных процессов исследуемой предметной области на этапе концептуального проектирования автоматизированной системы.	Технологии программирования; Проектирование программного обеспечения; Теория автоматов и формальных языков; Основы инженерного проектирования; Agile в корпоративной среде; Управление программными проектами; Производственная практика: Преддипломная практика	ПС 06.022: ТФ С/02.6
			ПКС-2.2. Осуществляет проектирование компонентов автоматизированных информационных систем.	Технологии программирования; Проектирование программного обеспечения; Сервис-ориентированные технологии разработки программных средств; Основы инженерного проектирования; Производственная практика: Преддипломная практика	ПС 06.001: ТФ D/03.6 ПС 06.022: ТФ С/03.6
Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности.	Базы данных и хранилища информации	ПКС 3 – Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	ПКС-3.1. Выявляет угрозы безопасности данных и решает задачи администрирования данных.	Технологии управления базами данных; Анализ данных и машинное обучение; Администрирование информационных систем; Информационная безопасность и защита информации; Производственная практика: Преддипломная практика	ПС 06.015: ТФ С/31.6
			ПКС-3.2. Разрабатывает	Технологии управления базами данных;	ПС 06.015: ТФ С/17.6

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)
			мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных.	Web – программирование; Администрирование информационных систем; Информационная безопасность и защита информации Производственная практика: Преддипломная практика	ТФ С/31.6
			ПКС-3.3. Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных.	Технологии управления базами данных; Администрирование информационных систем; Информационная безопасность и защита информации Производственная практика: Преддипломная практика	ПС 06.015; ТФ С/17.6 ТФ С/31.6
Разработка компоненто в системных программных продуктов и их интеграция	Программное обеспечение	ПКС 4 – Способность осуществлять оценку и выбор варианта архитектуры программного средства, а также осуществлять контроль его реализации	ПКС-4.1. Оценивает и выбирает шаблоны проектирования для каждого слоя или компонента программного средства.	Программная инженерия информационных систем; Проектирование программного обеспечения; Функционально-логическое программирование; Технологии параллельного программирования; Технологии интернета вещей Производственная практика: Преддипломная практика	ПС 06.003; ТФ А/01.6 ТФ А/02.6
			ПКС-4.2 Участвует в оценке и выборе технологии доступа к данным.	Программная инженерия информационных систем; Проектирование программного обеспечения; Технологии параллельного программирования; Технологии интернета вещей Производственная практика: Преддипломная практика	ПС 06.003; ТФ А/02.6 ТФ А/03.6
			ПКС-4.3. Осуществляет координацию процессов	Программная инженерия информационных	ПС 06.003; ТФ А/01.6

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)
			создания и сборки программного средства из компонентов.	систем; Проектирование программного обеспечения; Машинно-зависимые языки программирования; Функционально-логическое программирование; Технологии параллельного программирования; Технологии интернета вещей Производственная практика: Преддипломная практика;	
Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения: разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов.	Программное обеспечение	ПКС 5 – Способность выполнять работы по разработке и интеграции программных модулей и компонент системного, инструментального и пользовательского программного обеспечения	ПКС-5.1. Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей.	Технологии программирования; Инфокоммуникационные системы и сети; Технологии управления базами данных; Основы цифровой электроники; Программирование приложений информационных систем (IC); Web-программирование; Сервис-ориентированные технологии разработки программных средств; Средства и инструменты программной инженерии; Программирование мобильных приложений; Производственная практика: Преддипломная практика	ПС 06.028: ТФ А/01.6, ТФ А/02.6, ТФ А/03.6
			ПКС-5.2. Разрабатывает средства, модули и компоненты ПО и осуществляет их интеграцию.	Технологии программирования; Инфокоммуникационные системы и сети; Технологии управления базами данных; Основы цифровой электроники; Машинно-зависимые языки программирования; Программирование приложений информационных систем (IC);	ПС 06.028: ТФ А/01.6, ТФ А/02.6, ТФ А/03.6 ТФ А/04.6

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)
				Web-программирование; Функционально-логическое программирование; Технологии параллельного программирования; Средства и инструменты программной инженерии; Программирование мобильных приложений; Производственная практика: Преддипломная практика	
тип задач Проектный					
Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта	Прикладные информационные процессы. Информационные технологии.	ПКС 6 – Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПКС-6.1. Создает все основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта.	Проектирование программного обеспечения; Авторское право, метрология и стандартизация программного обеспечения; Дизайн пользовательского интерфейса Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.015:</u> ТФ С/18.6
			ПКС-6.2. Создает план составления технической документации по внедрению и сопровождению программного продукта.	Тестирование программного обеспечения; Проектирование программного обеспечения; Авторское право, метрология и стандартизация программного обеспечения; Сервис-ориентированные технологии разработки программных средств; Производственная практика: Научно-исследовательская практика; Преддипломная практика	<u>ПС 06.015:</u> ТФ С/18.6
Проектирование программно-аппаратных средств в соответ-	Прикладные информационные процессы.	ПКС 7 – Способность осуществлять проектирование пользовательских	ПКС-7.1. Принимает участие в проектировании интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса.	Web-программирование; Программирование мобильных приложений; Дизайн пользовательского интерфейса Производственная	<u>ПС 06.025:</u> ТФ D/01.6

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)
ствии с техническим заданием;	Информационные технологии. Программное обеспечение	интерфейсов информационных систем		практика: Преддипломная практика	
			ПКС-7.2. Проводит юзабилите-тестирование.	Web-программирование; Программирование мобильных приложений; Дизайн пользовательского интерфейса Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.025:</u> ТФ D/01.6
тип задач Организационно-управленческий					
Участие в организации работ по управлению проектом ИС	Прикладные информационные процессы. Информационные технологии. Программное обеспечение	ПКС 8 – Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	ПКС-8.1. Определяет цели и объекты тестирования ПО.	Тестирование программного обеспечения; Программирование приложений информационных систем (ИС); Авторское право, метрология и стандартизация программного обеспечения; Надежность и качество информационных систем; Статистические методы в машинном обучении; Математика в машинном обучении Производственная практика: Научно-исследовательская практика; Преддипломная практика	<u>ПС 06.004:</u> ТФ D/03.7
			ПКС-8.2. Разрабатывает требования к тестированию ПО.	Тестирование программного обеспечения; Программирование приложений информационных систем (ИС); Авторское право, метрология и стандартизация программного обеспечения; Надежность и качество информационных систем; Информационная безопасность и защита информации; Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.004:</u> ТФ D/02.7

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)
			ПКС-8.3. Формирует отчетность о качестве документации на ПО в соответствии с установленными регламентами.	Тестирование программного обеспечения; Авторское право, метрология и стандартизация программного обеспечения; Надежность и качество информационных систем; Производственная практика: Преддипломная практика	ПС 06.004: ТФ D/02.7

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

ПС 06.001 - ТФ D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению;

ПС 06.001 - ТФ D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие;

ПС 06.001 - ТФ D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения;

ПС 06.003 - ТФ A/01.6 Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры;

ПС 06.003 - ТФ A/02.6 Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы;

ПС 06.003 - ТФ A/03.6 Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы;

ПС 06.004 - ТФ D/02.7 Согласование требований с заказчиком;

ПС 06.004 - ТФ D/03.7 Разработка стратегии тестирования ПО;

ПС 06.015 - ТФ C/17.6 Разработка баз данных ИС в рамках выполнения и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

ПС 06.015 - ТФ C/18.6 Организационное и технологическое обеспечение создания программного кода ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

ПС 06.015 - ТФ C/31.6 Управление доступом к данным о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

ПС 06.022 - ТФ C/01.6 Выявление требований к Системе и проектных решений по Системе;

ПС 06.022 - ТФ C/03.6 Концептуально-логическое проектирование Системы;

ПС 06.022 - ТФ C/05.6 Разработка технического задания на Систему;

ПС 06.025 - ТФ D/01.6 Формальная оценка графического пользовательского интерфейса;

ПС 06.028 - ТФ A/01.6 Разработка драйверов устройств;

ПС 06.028 – ТФ A/02.6 Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков;

ПС 06.028 - ТФ A/03.6 Разработка системных утилит;

ПС 06.028 - ТФ A/04.6 Создание инструментальных средств программирования;

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, 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 интеллектуальных
систем и технологий

«21» 10 2024 г.



О. Ф. Данилов

СОГЛАСОВАНО:

Директор высшей школы
цифровых технологий

«21» 10 2024 г.



А. Ю. Сидоров

Директор МКУ «Комитет по информатизации
города Тюмени»

«21» 10 2024 г.
М.П.



Л. Н. Акуленко

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ВШЦТ

Протокол № 1 от 21.10 2024 г.

Секретарь

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

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
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 так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Интеллектуальные средства автоматизации Цифровые навыки и компетенции: язык Python
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Математика вещей Интеллектуальные средства автоматизации Цифровые навыки и компетенции: язык Python
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Интеллектуальные средства автоматизации Цифровые навыки и компетенции: язык Python
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	Интеллектуальные средства автоматизации Цифровые навыки и компетенции: язык Python
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Интеллектуальные средства автоматизации Цифровые навыки и компетенции: язык Python
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Интеллектуальные средства автоматизации
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	Математика вещей Интеллектуальные средства автоматизации Цифровые навыки и компетенции: язык Python Законы коммуникации в цифровой среде
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Цифровые навыки и компетенции: язык Python Законы коммуникации в цифровой среде
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Интеллектуальные средства автоматизации Цифровые навыки и компетенции: язык Python Законы коммуникации в цифровой среде

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
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	Язык технических документов Законы коммуникации в цифровой среде
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Язык технических документов Законы коммуникации в цифровой среде
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Язык технических документов Законы коммуникации в цифровой среде
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	Законы коммуникации в цифровой среде
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Законы коммуникации в цифровой среде
		УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Законы коммуникации в цифровой среде Цифровая этика и этикет

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКСд) и индикаторы их достижения дополнительной квалификации

Таблица 4.2

Наименование модуля	Код и наименование ПКСд	Код и наименование индикатора достижения ПКСд	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКСд	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
Lean Management («Фабрика процессов»)	ПКСд-1 Способен идентифицировать бизнес-процессы, их элементы и операции; выявлять недостатки и оценивать эффективность процессов; формировать предложения по улучшению использования ресурсов и повышению эффективности на основе современных технологий процессного управления и инструментов бережливого производства	ПКСд-1.1 Применяет инструментальный операционного менеджмента и процессного управления для повышения эффективности процессов	Операционный менеджмент в производственных и сервисных системах	ПС 07.007 - ТФ А/01.6 ПС 07.007 - ТФ А/02.6 ПС 07.007 - ТФ А/03.6 ПС 07.007 - ТФ А/04.6 ПС 07.007 - ТФ В/02.6
		ПКСд-1.2 Разрабатывает и внедряет мероприятия по улучшению процессов на основе инструментов бережливого производства	Инструменты системы «бережливое производство»	ПС 07.007 - ТФ В/05.6
		ПКСд-1.3 Управляет процессами на основе системного подхода в условиях ограниченных ресурсах. Своевременно реагирует на изменения внешней и внутренней среды	Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство; Гибкие подходы в управлении компаний	

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКСд:

Lean Management («Фабрика процессов»)

- ПС 07.007 - ТФ А/01.6 Сбор информации о процессе подразделения организации с целью разработки регламента данного процесса или административного регламента подразделения организации;
- ПС 07.007 - А/02.6 Разработка и усовершенствование регламента процесса подразделения организации или административного регламента подразделения организации;
- ПС 07.007 - А/03.6 Ввод в действие регламента процесса подразделения организации или административного регламента подразделения организации;
- ПС 07.007 - А/04.6 Контроль выполнения регламента процесса подразделения организации или

административного регламента подразделения организации;

- ПС 07.007 - В/02.6 Моделирование кросс-функционального процесса организации или административного регламента организации;
- ПС 07.007 - В/05.6 Аудит деятельности в рамках кросс-функционального процесса организации или административного регламента организации на соответствие требованиям и целевым показателям процесса.