

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД


М.А. Соловьев
« 26 » 06 2020 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Направление подготовки/ специальность	09.04.02 «Информационные системы и технологии»
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Медицинские информационные системы и телемедицина»
Специализация	«Медицинские информационные системы и телемедицина»
Уровень образования	высшее образование – магистратура
Квалификация	магистр
Язык обучения	русский
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	120
Государственная итоговая аттестация	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Выпускающее подразделение	Отделение информационных технологий (ОИТ) / Инженерная школа информационных технологий и робототехники (ИШИТР)

Директор ИШИТР



Сонькин Д.М.

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на
правах кафедры



Шерстнев В.С.

Руководитель ООП



Савельев А.О.

Томск – 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Основная образовательная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информатика и вычислительная техника», утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918 (далее – ФГОС ВО), самостоятельно установленным образовательным стандартом ТПУ, утвержденным приказом от **21.12.2018 г. № 16953,** а также федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

Используемые при разработке профессиональные стандарты:

06.001	Профессиональный стандарт «Программист» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 года N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.12.2013, регистрационный № 30635)
06.003	Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 года N 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02.06.2014 года, регистрационный № 32534)
06.004	Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 года N 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.06.2014 года, регистрационный № 32623)
06.010	Профессиональный стандарт «Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 года N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014 года, регистрационный № 34846)
06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 года N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.12.2014 года, регистрационный № 35361)
06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 года N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.12.2014 года, регистрационный № 35117)
06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2014 года N 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014 года, регистрационный № 34847)
06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик» утвержденный

	приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 года N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014 года, регистрационный № 34882)
06.041	Профессиональный стандарт «Специалист по интеграции прикладных решений» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.09.2017 года N 658н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.09.2017 года, регистрационный № 48309)
40.008	Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.02.2014 года N 86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 года, регистрационный № 31696)
01.004	Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 года N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 года, регистрационный № 38993)

Образовательная программа по направлению обсуждена на заседании Отделения информационных технологий (ОИТ) ИШИТР (протокол от «30» 05 2019г. №12).

Образовательная программа одобрена решением Ученого совета ИШИТР (протокол от «03» июня 2019г. №9).

Разработчик(и) ООП:

Должность	Подпись	ФИО
доцент ОИТ		Пономарев А.А.

Представитель (-ли) работодателя:

Предприятие	Должность	Подпись	ФИО
ООО «Медицинские облачные технологии»	Директор по развитию		Ложкин А.С.



1. Цели образовательной программы

Цель образовательной программы 09.04.02 «Информационные системы и технологии» по профилю «Медицинские информационные системы и телемедицина» направлена на подготовку магистров, способных эффективно осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях (области) и сферах (сфере) профессиональной деятельности:

01 «Образование и наука» (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники);

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

40 «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Изменения в программе фиксируются в листе изменений ООП (приложение 1).

2. Сроки освоения образовательной программы

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

3. Нормативная база

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются: Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки, федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

4.1. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Задачи профессиональной деятельности выпускника сформулированы для каждого типа профессиональной деятельности образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии по профилю «Медицинские информационные системы и телемедицина» на основе ФГОС ВО, указанного в пункте 3, примерной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и

дополнены с учетом традиций ТПУ и потребностей заинтересованных работодателей.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности в рамках следующих типов / следующего типа:

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

В таблице 1 соотнесены области, типы задач и конкретные задачи профессиональной деятельности на основе утвержденных профессиональных стандартов, на которые ориентирована профессиональная программа.

Область профессиональной деятельности, сферы профессиональной деятельности	Профессиональные стандарты	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
01 Образование и наука	01.004 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»	организационно-управленческий	Работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях (в том числе высшего образования) под руководством профессора или доцента; разработка учебно-методических материалов и новых лабораторных практикумов для студентов данного направления
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	06.003 Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения»	проектный	Создание вариантов архитектуры программного средства
	06.004 Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий»		Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов
	06.010 Профессиональный стандарт «Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)»		Выполнение работ по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей

Область профессиональной деятельности, сферы профессиональной деятельности	Профессиональные стандарты	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам».		Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.
	06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий».		Управление проектами в области ИТ любого масштаба 8 Планирование конфигурационного управления в проектах любого уровня сложности в области ИТ С/01.8 8 в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ.
	06.017 Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения»		Организация процессов разработки программного обеспечения
	06.001 Профессиональный стандарт «Программист»	проектно-конструкторский;	Способен разрабатывать и отлаживать программный код.
	06.003 Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения»		Создание вариантов архитектуры программного средства

Область профессиональной деятельности, сферы профессиональной деятельности	Профессиональные стандарты	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
	06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик»		Разработка и сопровождение требований к отдельным функциям системы
	06.041 Профессиональный стандарт «Специалист по интеграции прикладных решений»	производственно-технологический;	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению идентификационных решений
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»	научно-исследовательский.	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике
		организационно-управленческий	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

5. Результаты освоения образовательной программы

5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2.

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК(У)-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними
		И.УК(У)-1.2. Выстраивает, реконструирует и оценивает научную аргументацию при анализе информации
		И.УК(У)-1.3. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций в своей предметной области
Разработка и реализация проектов	УК(У)-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1. Разрабатывает план реализации проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, ожидаемые результаты, планирует необходимые ресурсы
		И.УК(У)-2.2. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта
Командная работа и лидерство	УК(У)-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	И.УК(У)-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
		И.УК(У)-3.2. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
Коммуникация	УК(У)-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке
		И.УК(У)-4.2. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке
		И.УК(У)-4.3. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		публичных мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат
Межкультурное взаимодействие	УК(У)-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	И.УК(У)-5.1. Учитывает специфику ценностных систем различных культур, сформировавшихся в ходе исторического развития
		И.УК(У)-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей разных этносов и конфессий, других социальных групп
		И.УК(У)-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК(У)-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы, целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания
		И.УК(У)-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности; выстраивает гибкую профессиональную траекторию

5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК(У)-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том	И.ОПК (У)-1.1. Применяет при решении профессиональных задач математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания
		И.ОПК (У)-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

	числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	И.ОПК (У)-1.3. Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии при постановке и решении задач профессиональной деятельности
	ОПК(У)-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК (У)-2.1. Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач
		И.ОПК (У)-2.2. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач
	ОПК(У)-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	И.ОПК (У)-3.1. Анализирует профессиональную информацию, выделяя в ней основные элементы: цели, гипотезы, результаты, теории, классификации, аргументы и т.п.
		И.ОПК (У)-3.2. Структурирует профессиональную информацию, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров
	ОПК(У)-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	И.ОПК (У)-4.1. Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач
		И.ОПК (У)-4.2. Решает задачи моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики объектов профессиональной деятельности
		И.ОПК (У)-4.3. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования; планирует и проводит научные исследования
	ОПК(У)-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	И.ОПК (У)-5.1. Применяет знания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		И.ОПК (У)-5.2. Осуществляет разработку и модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

	ОПК(У)-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	И.ОПК (У)-6.1. Применяет знания аппаратных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий, методов разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов для решения профессиональных задач И.ОПК (У)-6.2. Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК(У)-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	И.ОПК (У)-7.1. И.ОПК (У)-7.2. Выполняет настройку интерфейса, разработку пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций
	ОПК(У)-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	И.ОПК (У)-8.1. Выбирает методы и средства разработки программного обеспечения, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата И.ОПК (У)-8.2. Выполняет разработку технического задания, составляет планы, распределяет задачи, тестирует и оценивает качество программных средств

5.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»,	ПК (У)-10. Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	И.ПК(У)-10.1. Выполняет научно-исследовательские работы в соответствии с тематическим планом
				И.ПК(У)-10.2. Осуществляет контроль выполнения проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий
01 Образование и наука	Работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях (в том числе высшего образования) под руководством профессора или доцента; разработка учебно-методических материалов и новых лабораторных практикумов для студентов данного направления.	01.004 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»,	ПК (У)-11. Способен проектировать и организовывать учебный процесс по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий	И.ПК(У)-11.1. Демонстрирует знания современных подходов к конструированию учебных занятий, методов и средств обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения
				И.ПК(У)-11.2. Демонстрирует умение разрабатывать, под руководством научного руководителя, некоторые

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
				учебно-методические материалы для реализации образовательных программ
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Создание вариантов архитектуры программного средства	06.003 Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения»	ПК(У)-2 Создание вариантов архитектуры программного средства	И.ПК(У)-2.1 Разрабатывает архитектуру программного обеспечения, в т.ч. интеграционные конфигурации
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	06.004 Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий»	ПК (У)-6 Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	И.ПК (У)-6.1 Разрабатывает тестовую документацию (тестовый план, тест кейсы, программу-методику испытаний ПО)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Выполнение работ по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей	06.010 Профессиональный стандарт «Инженер технической поддержки в области связи»	ПК (У)-8 Выполнение работ по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей	И.ПК (У)-8.1 Устанавливает, настраивает и выполняет обслуживание программного обеспечения

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		(телекоммуникаций)»		телекоммуникационного оборудования
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»	ПК(У)-3 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	И.ПК(У)-3.1 Выполняет настройку оборудования, необходимого для работы ИС в соответствии с трудовым заданием
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Управление проектами в области ИТ любого масштаба 8 Планирование конфигурационного управления в проектах любого уровня	06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»	ПК(У)-1 Управление проектами в области ИТ любого масштаба Планирование конфигурационного управления в проектах любого уровня	И.ПК(У)-1.1 Осуществляет управление процессом разработки информационных ресурсов

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	сложности в области ИТ С/01.8 8 в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ		сложности в области ИТ С/01.8 8 в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ	И.ПК(У)-1.2 Выполняет оценку сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Организация процессов разработки программного обеспечения	06.017 Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения»	ПК(У)-4 Организация процессов разработки программного обеспечения	И. ПК(У)-4.1 Осуществляет управление разработкой ПО

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Способен разрабатывать и отлаживать программный код.	06.001 «Программист»,	ПК (У)-5. Способен разрабатывать и отлаживать программный код	И.ПК(У)-5.1. Разрабатывает программное обеспечение с использованием заданного языка программирования
				И.ПК(У)-5.2. Выполняет оценку сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Создание вариантов архитектуры программного средства	06.003 Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения»	ПК(У)-2 Создание вариантов архитектуры программного средства	И.ПК(У)-2.1 Разрабатывает архитектуру программного обеспечения, в т.ч. интеграционные конфигурации
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Разработка и сопровождение требований к отдельным функциям системы	06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик»	ПК (У)-7 Разработка и сопровождение требований к отдельным функциям системы	ПК (У)-7.1 Разрабатывает проектную документацию ПК (У)-7.2 Формализует и документирует требования к функциям системы

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению идентификационных решений	06.041 Профессиональный стандарт «Специалист по интеграции прикладных решений»	ПК (У)-9 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению идентификационных решений	И.ПК (У)-9.1 Разрабатывает техническую документацию на интеграционное решение И.ПК (У)-9.2 Конфигурирование интеграционного решения на базе интеграционной платформы
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике	40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»	ПК (У)-10. Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	И.ПК(У)-10.3. Выполняет научно-исследовательские работы в соответствии с тематическим планом
				И.ПК(У)-10.4. Осуществляет контроль выполнения проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий

5.5. Этапы сформированности компетенций выпускника

В матрице компетенций образовательной программы указано соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций, индикаторами достижения компетенций и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами, практиками, государственной итоговой аттестацией).

6. Содержание образовательной программы

6.1. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Перечень блоков ООП, с указанием трудоемкости обязательной (базовой) части и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной – при наличии) представлен в учебном плане ООП.

6.2. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, определенным СУОС ТПУ по направлению подготовки. При разработке учебного плана соблюдена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование необходимых компетенций. В учебном плане указан перечень дисциплин, практик и аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации с указанием их трудоемкости в з.е., последовательности изучения и распределения по периодам обучения. Выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа с обучающимися) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями СУОС ТПУ по соответствующему направлению подготовки. В графике указана последовательность реализации образовательной программы по годам (семестрам), включая теоретическое обучение, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный план программы и календарный учебный график размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

6.3. Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, индикаторами достижения компетенций и дисциплинами приведено в матрице компетенций образовательной программы. Рабочие программы дисциплин размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

6.4. Применяемые образовательные технологии

Для формирования предусмотренных образовательной программой компетенций, реализуются лекционные занятия, практические занятия и лабораторные работы.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационно-образовательной среде университета.

При организации образовательного процесса, применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

6.5. Характеристика практик

Содержание практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, индикаторами достижения компетенций и практиками приведено в матрице компетенций образовательной программы.

Организация проведения практик, предусмотренных данной образовательной программой, осуществляется ТПУ на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы. Практика может быть проведена непосредственно в ТПУ.

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) учебным планом предусмотрены учебная и производственная практики, в том числе:

- типы учебной практики:
 - Педагогическая практика. Основы педагогической деятельности: способ проведения – стационарная, срок проведения практики – 18 недели, трудоемкость практики – 1 з.е.;
 - Педагогическая практика: способ проведения – стационарная, срок проведения практики – 18 недели, трудоемкость практики – 3 з.е.;
 - Ознакомительная практика: способ проведения – выездная / стационарная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
- типы производственной практики:
 - Научно-исследовательская работа в семестре: способ проведения – стационарная, срок проведения практики – 54 недели, трудоемкость практики – 18 з.е.;
 - Научно-исследовательская работа: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 6 недель, трудоемкость практики – 9 з.е.;
 - Преддипломная практика: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 12 недель, трудоемкость практики – 18 з.е.

Рабочие программы практик размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

7. Условия реализации образовательной программы

7.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы

Образовательная программа материально-технически обеспечена (помещениями и оборудованием) в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ТПУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории ТПУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ТПУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация

которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации (в том числе, Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных»).

Помещения, в которых реализуется образовательная программа, представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТПУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению (при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику.

7.2. Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками ТПУ, а также лицами, привлекаемыми ТПУ к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ТПУ соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников ТПУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых ТПУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ТПУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых ТПУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ТПУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ТПУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

8. Оценка качества подготовки

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

Конкретные формы промежуточной аттестации по каждой дисциплине, практике и государственной итоговой аттестации определяются учебным планом. Текущая аттестация по учебным дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам, практикам определяются в календарных рейтинг-планах дисциплин, выполнения курсовых проектов и работ, выполнения учебно- / научно-исследовательской работы (УИРС, НИРС, НИРМ, НИД), рабочих программах практик и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы в ходе текущей и промежуточной аттестации создаются фонды оценочных средств, которые могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты и другие методы контроля, позволяющие оценить индикаторы достижения компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются подразделениями, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам и практикам образовательной программы.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

9. Оценка качества образовательной деятельности

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

Порядок и система мероприятий в рамках внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе устанавливается отдельными нормативными актами университета. При проведении мероприятий внутренней оценки качества привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников ТПУ. Обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится:

– в рамках процедуры государственной аккредитации (с целью подтверждения

- соответствия образовательной деятельности по программе требованиям самостоятельно установленного образовательного стандарта ТПУ);
- в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры (проводится на добровольной основе).

10. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ТПУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ, срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента, которая может включать:

- сопровождение лекционных и практических занятий и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождение учебного процесса и пр.

Приложение 1 Лист изменений ООП:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОИТ (протокол)	Утверждено на ученом совете ИШИТР (протокол)