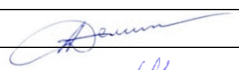
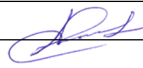


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
М.А. Соловьев
«26» июля 2020 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Направление подготовки/ специальность	09.03.04 Программная инженерия	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Программная инженерия	
Специализация	Разработка программно-информационных систем	
Виды профессиональной деятельности	Основной	производственно- технологическая
	Дополнительный	проектная
Ориентированность программы	Прикладной бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Квалификация	бакалавр	
Язык обучения	русский (в соответствии с локальными нормативными актами университета ряд дисциплин может быть реализован на английском языке)	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	240	
Государственная итоговая аттестация	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; 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		Чердынцев Е.С.

Томск 2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Основная образовательная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 229 (далее – ФГОС ВО), самостоятельно установленным образовательным стандартом ТПУ, утвержденным приказом от 27.03.2017 г. №3894, а также федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

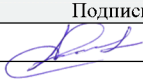
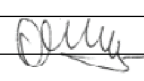
Используемые при разработке профессиональные стандарты:

1.	06.001 Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 676н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
2.	06.004 Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 года, регистрационный N 32623), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

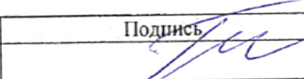
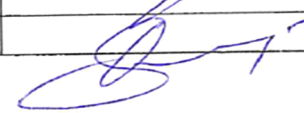
Образовательная программа по направлению обсуждена на заседании кафедры программной инженерии (протокол № 4 от «29» мая 2017 г.).

Образовательная программа одобрена решением Ученого совета ИК (протокол от «30» мая 2017г. №4).

Разработчик(-ки) ООП:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент каф. ПИ		Чердынцев Е.С.
Доцент каф. ПИ		Фофанов О.Б.

Представитель (-ли) работодателя:

Предприятие	Должность	Подпись	ФИО
ООО «Верисофт»	директор		Е.В. Барсуков
ООО «СофтИнтек»	директор		А.В. Аношкин

1. Концепция ООП

Подготовка бакалавров по направлению «Программная инженерия» открылась в 2014 г. «Программная инженерия» – новое и в определенной степени уникальное для ТПУ направление подготовки бакалавров. Его основная задача – подготовка специалистов в области **полного цикла производства** программного обеспечения – от начальных стадий проектирования до внедрения и сопровождения готовых программных и информационных систем. В этом ее основное отличие от ООП «Информатика и вычислительная техника», в которой акцент делается на подготовку более «узких» специалистов.

Наряду с общими и фундаментальными дисциплинами, образовательная программа предполагает изучение ряда ключевых для данного направления дисциплин, среди которых: конструирование программного обеспечения; тестирование и отладка программного обеспечения; спецификация, архитектура и проектирование программных систем; разработка и анализ требований; управление программными проектами; экономика программной инженерии. Большое внимание уделяется вопросам командной разработки программного обеспечения, проектирования человеко-машинного интерфейса, управления качеством программных систем.

Содержание ООП разработано в соответствии с содержанием комплексной инженерной деятельности в условиях современного высокотехнологичного производства, что соответствует *Стандарту 1 CDIO*.

Отличительные черты программы

- Подготовка специалиста предусматривает выделение значительного времени для освоения *командной работы, проектной деятельности*. Специфика направления предусматривает работу над междисциплинарными проектами.
- Возможность взаимодействовать во время обучения с *практикующими специалистами*: начальниками IT-отделов, директорами специализированных компаний, ведущими специалистами в сфере программной инженерии.
- Применение *инновационных педагогических методик*: метод проектов, командная работа, проблемно-ориентированное обучение и т.д.
- Привлечение *специалистов-производственников* IT отраслей для определения содержания профессиональных задач, решаемых на производстве, применительно к профилям подготовки бакалавров в ИК. Привлечение иностранных преподавателей.
- Активная *академическая мобильность* студентов и сотрудников. Совершенствование языковых, коммуникативных и профессиональных навыков и знаний студентов ИК осуществляется посредством их активного участия в программах международного академического обмена.
- Многолетнее *сотрудничество* коллективов профилирующих кафедр ИК с *зарубежными* партнерами на основе соглашений в сфере научно-образовательной деятельности позволяет расширить возможности ООП «Программная инженерия».

К **исключительным компетенциям** бакалавра можно отнести следующие:

- *выпускник имеет* глубокие знания по современным методам и средствам проектирования программных систем и аппаратных средств вычислительной техники, а также автоматизированных систем обработки информации и управления;
- *выпускник профессионально владеет* аппаратными средствами, программными продуктами и технологиями ведущих мировых производителей Intel, Microsoft, Altera, Xilinx, Cisco, Atmel, CATIA V5 и ENOVIA SmarTeam, HughesCorpInternational и др.;
- *выпускник умеет* анализировать, прогнозировать, моделировать и создавать информационные процессы и технологии, а также программные системы в рамках индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;
- *выпускник умеет* работать в команде и *имеет* опыт управления проектами;

– *выпускник владеет* профессиональным английским языком.

Эти особенности существенно повышают качество программы, что делает ее привлекательной для выпускников школ России, ближнего и дальнего зарубежья и обеспечивает выпускникам конкурентные преимущества на рынке труда.

Особенностью программы является то, что ее студентам предоставлена возможность в процессе обучения участвовать в реальных научных разработках и хозяйственных работах Томского политехнического университета. При их выполнении студенты могут использовать самое современное оборудование, в том числе в лабораториях, созданных в рамках реализации инновационной образовательной программы Томского политехнического университета.

Школа ТПУ по программной инженерии имеет более чем пятидесятилетний опыт подготовки дипломированных специалистов и бакалавров – сначала в рамках факультета Автоматики и вычислительной техники, а с 2010г. - в рамках Института кибернетики. На кафедре программной инженерии (ПИ) (до ноября 2016 года -оптимизации систем управления) сформировались общепризнанные научные школы в области программной инженерии, имеющие традиции, опыт работы и высокий кадровый потенциал, который обеспечивает процесс обучения на высоком качественном уровне.

Выпускники направления «Программная инженерия» могут работать программистами, системными архитекторами, тестировщиками, консультантами по внедрению и сопровождению, инженерами по качеству и безопасности программного обеспечения. После получения квалификации «бакалавр» можно продолжить обучение в магистратуре по направлениям 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.04.04 «Программная инженерия», а затем - в аспирантуре.

При разработке программы проанализированы и учтены требования профессиональных стандартов в области создания информационного обеспечения.

Нормативный срок освоения программы – 4 года. Общая трудоемкость образовательной программы бакалавриата равна 240 зачетным единицам.

2. Цели образовательной программы

Цель образовательной программы «Программная инженерия» по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия направлена на подготовку бакалавров, способных эффективно осуществлять производственно-технологическую профессиональную деятельность (расширенную компетенциями проектной деятельности).

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).

Цели определяются компетенциями, приобретаемыми выпускниками через некоторое время (3–5 лет) после освоения программы, и дают потребителям информацию об областях профессиональной подготовки, профиле программы и видах профессиональной деятельности:

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей
Ц1	Подготовка выпускника к освоению и применению средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий ИТ-индустрии. Профессиональные стандарты (06.001 «Программист», 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий», 06.011 «Администратор баз данных», 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения», 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений»).

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей
Ц2	Подготовка выпускника к освоению и применению методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий ИТ-индустрии. Профессиональные стандарты (06.001 «Программист», 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий», 06.011 «Администратор баз данных», 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения», 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений»).
Ц3	Подготовка выпускника к использованию типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий ИТ-индустрии. Профессиональные стандарты (06.001 «Программист», 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий», 06.011 «Администратор баз данных», 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения», 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений»).
Ц4	Подготовка выпускника к обеспечению соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий ИТ-индустрии. Профессиональные стандарты (06.001 «Программист», 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий», 06.011 «Администратор баз данных», 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения», 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений»).
Ц5	Подготовка выпускника к планированию и координации работ по настройке и сопровождению программного продукта	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий ИТ-индустрии. Профессиональные стандарты (06.001 «Программист», 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий», 06.011 «Администратор баз данных», 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения», 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений»).

Томский политехнический университет в соответствии с требованиями ФГОС ежегодно обновляет основные образовательные программы с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, в ходе этой процедуры при необходимости производится корректировка целей ООП.

Пересмотр образовательной программы осуществляется согласно следующему механизму:

1. Проводится сбор данных о достижении целей образовательной программы, в том числе в процессе аудита по менеджменту качества;

2. Ответственными сотрудниками обеспечивающей кафедры (как правило, это руководитель ООП и группа разработчиков) проводится анализ полученных данных. Итогом анализа является список необходимых изменений.

На кафедральном заседании принимается решение об актуализации целей образовательной программы. Изменение образовательных программ осуществляется на уровне ежегодного формирования учебных планов и коррекции рабочих программ учебных дисциплин. С целью совершенствования учебного плана проводятся методические семинары кафедр, анкетирование студентов, анализируются учебные планы ведущих Российских и зарубежных университетов. Программы учебных дисциплин, как правило, пересматриваются ежегодно, но не реже одного раза в два года в соответствии со стандартом ТПУ.

3. Сроки освоения образовательной программы

Срок получения образования по программе бакалавриата:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. Объем программы в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;
- в очно-заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 5 лет. Объем программы за один учебный год в очно-заочной составляет 75 з.е.;
- в заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 5 лет. Объем программы за один учебный год в заочной форме обучения составляет 75 з.е.;
- при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

4. 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.

5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ООП

5.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу включает индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу являются программный проект (проект разработки программного продукта), программный продукт (создаваемое программное обеспечение), процессы жизненного цикла программного продукта, методы и инструменты разработки программного продукта, персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

5.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды и задачи профессиональной деятельности для подготовки выпускников программы:

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
Основной вид профессиональной деятельности:	
Производственно-технологическая деятельность	– освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения; – освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения; – использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; – обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия; – взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; – участие в процессах разработки программного обеспечения; – участие в создании технической документации по результатам выполнения работ.
Дополнительный вид профессиональной деятельности:	
Проектная деятельность	– участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания; – создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование); – выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом; – участие в интеграции компонент программного продукта; – разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев; – разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации.

5.4. Сопряжение с действующими профессиональными стандартами

В рамках образовательной программы ведется подготовка к выполнению обобщенных трудовых функций, указанных в следующих профессиональных стандартах:

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
Основной вид профессиональной деятельности – производственно-технологическая деятельность		
Разработка требований и проектирование программного обеспечения	06.001	Владение навыками разработки требований и проектирования программного обеспечения
Дополнительный вид профессиональной деятельности – проектная деятельность		
Разработка документов и стратегии тестирования программного обеспечения	06.004	Владение навыками разработки документов и стратегии тестирования программного обеспечения

6. Результаты освоения образовательной программы

6.1. Общекультурные (универсальные) компетенции

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими общекультурными (универсальными) компетенциями:

- УК(У)-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- УК(У)-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(У)-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- УК(У)-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке
- УК(У)-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
- УК(У)-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- УК(У)-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- УК(У)-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Декомпозиция результатов освоения программы (универсальных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

6.2. Общепрофессиональные компетенции

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- ОПК(У)-1. Владеет основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой
- ОПК(У)-2. Владеет архитектурой электронных вычислительных машин и систем
- ОПК(У)-3. Готов применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов

- ОПК(У)-4. 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.
- ДОПК(У)-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
- ДОПК(У)-2. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Декомпозиция результатов освоения программы (общепрофессиональных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

6.3. Профессиональные компетенции выпускников

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС):

Основной вид профессиональной деятельности – производственно-технологическая деятельность

- ПК(У)-1. Готов применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
- ПК(У)-2. Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
- ПК(У)-3. Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
- ПК(У)-4. Владеет концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
- ПК(У)-5. Владеет стандартами и моделями жизненного цикла

Дополнительный вид профессиональной деятельности – проектная деятельность

- ПК(У)-6. Владеет навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
- ПК(У)-7. Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения
- ПК(У)-8. Владеет навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации
- ПК(У)-9. Способен создавать программные интерфейсы

Декомпозиция результатов освоения программы (профессиональных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

Декомпозиция результатов освоения программы (профессиональных компетенций университета) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

6.4. Результаты освоения ООП

Код	Результат обучения	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
Общие по направлению подготовки		
P1	Применять базовые и специальные естественнонаучные и математические знания в области информатики и вычислительной техники, достаточные для комплексной инженерной деятельности.	Требования ФГОС ВО (ОПК1,5), СУОС (УК1, УК5)
P2	Применять базовые и специальные знания в области современных информационных технологий для решения инженерных задач.	Требования ФГОС (ОПК1-4, 4, ПК-1, 2, 9), СУОС (УК1, УК3,УК5)
P3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с созданием аппаратно-программных средств информационных и автоматизированных систем, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей.	Требования ФГОС (ОПК1-3, ПК1- 5,6,8,9)
P4	Проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, математическое моделирование, проведение эксперимента, анализ и интерпретация полученных данных, в области создания аппаратных и программных средств информационных и автоматизированных систем.	Требования ФГОС (ПК1), СУОС (УК1-4)
P5	Использовать базовые и специальные знания в области проектного менеджмента для ведения комплексной инженерной деятельности.	Требования ФГОС (ОПК1,3,4, ПК1,2,4), СУОС (УК1,2)
P6	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности.	Требования СУОС (УК-4)
P7	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.	Требования ФГОС (ОПК1,3, ПК1,2,6), СУОС (УК2,3)
P8	Демонстрировать знания правовых, социальных, экономических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.	Требования ФГОС (ПК6), СУОС (УК2-3)
P9	Демонстрировать способность к самостоятельному обучению в	Требования ФГОС (ПК1 - 4), критерий 5 АИОР (п. 2.6)

	течение всей жизни и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии.	
Профиль «Разработка программно-информационных систем»		
P10	Разрабатывать программные и аппаратные средства (системы, устройства, блоки, программы, базы данных и т. п.) в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизации проектирования.	Требования ФГОС (ОПК-2, 3, ПК-3, 4, 5), Профессиональный стандарт 06.001 (С/01.5, С/02.5)
P11	Внедрять, эксплуатировать и обслуживать современные программно-аппаратные комплексы, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья, безопасность труда, выполнять требования по защите окружающей среды.	Требования ФГОС (ОПК-3, ПК-7, 8, 9), Профессиональный стандарт 06.004 (В/01.5, В/02.5)

Взаимное соответствие целей ООП и результатов обучения

Результаты освоения ООП	Цели ООП				
	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4	Ц5
Общие по направлению подготовки (специальности)					
P1	+	+	+		
P2	+	+	+	+	+
P3	+	+	+	+	+
P4	+	+	+	+	+
P5	+	+			+
P6	+	+		+	
P7	+				+
P8				+	+
P9	+	+	+	+	+
Профиль «Разработка программно-информационных систем»					
P10	+	+	+		
P11					+

6.5. Этапы формирования компетенций выпускника

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами, практиками и государственной итоговой аттестацией) приведено в матрице компетенций образовательной программы.

7. Содержание образовательной программы

7.1. 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.

Введение адаптационных дисциплин («Как учиться эффективно», «Психология общения», «Социальное право», «Культура здорового образа жизни», «Адаптивная физическая культура», «Деловое общение») в вариативную часть образовательной программы решает адаптационную

задачу для обучающихся-лиц с ОВЗ. Содержание адаптационных дисциплин и технологии их реализации определяется с учетом нозологической группы, к которой относится обучающийся (незрячие и слабовидящие обучающиеся; глухие, слабослышащие обучающиеся; обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата).

Структура адаптационных дисциплин:

Наименование	Семестр	Форма контроля	Общая трудоемкость		Контактная работа, часов	Самостоятельная работа, часов
			кредитов (з.е.)	часов		
Как учиться эффективно	1, 2, 3, 4	зачет	2	72	32	40
Психология общения						
Социальное право						
Культура здорового образа жизни			3	108	64	44
Адаптивная физическая культура						
Деловое общение			2	72	32	40

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту в соответствии с локальными нормативными актами ТПУ, определяющими порядок освоения образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Государственная итоговая аттестация, промежуточная и текущая аттестация для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию аттестация проводится в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися и надиктовываются ассистенту;

- по их желанию оценивающие мероприятия проводятся в устной форме.

7.2. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, определенным СУОС ТПУ. 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».

7.3. Характеристика содержания дисциплин

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

7.4. 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.

7.5. Характеристика практик

Содержание практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, отдельными составляющими результатов освоения ООП 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:
 - ознакомительная практика: способ проведения – стационарная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;

- технологическая (проектно-технологическая) практика: способ проведения – выездная / стационарная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
- типы производственной практики:
 - технологическая (проектно-технологическая) практика: способ проведения – выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
 - преддипломная практика: способ проведения – выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 9 з.е.

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

8. Условия реализации образовательной программы

8.1. 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 (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие 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»).

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

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

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению).

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 ежегодному обновлению.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

По адаптированным программам обеспечено наличие специализированного программного обеспечения и оборудования:

– специализированное программное обеспечение:

1. Jaws for Windows 2018 Pro – программное обеспечение экранного доступа;
2. MAGic 13.0 Pro – программа экранного увеличения для универсального электронного видео увеличителя;
3. ElPicsPrint – программа для печати тактильной графики – программное обеспечение для принтера системы Брайля;
4. Duxbur Braille Translation Software (для Брайлевского принтера Everest-DV5) – программное обеспечение для принтера системы Брайля;
5. OpenBook – программа для распознавания и чтения плоскопечатных текстов (для портативного устройства для чтения/увеличения "Pearl", подключаемого к компьютеру).

– специальное ассистивное оборудование для обеспечения образовательного процесса для студентов с нарушением зрения:

1. Видео-увеличитель Optelec Compact+ HD (2 шт.) – для просмотра увеличенных текстов и изображений в высоком разрешении;
2. Портативное устройство для чтения/увеличения "Pearl", подключаемое к компьютеру (1 шт.);
3. Электронный видео-увеличитель "Acrobat HD Ultra LCD 24" (2 шт.);
4. Тактильный дисплей Брайля Focus 80 Blue (1 шт.);
5. Брайлевский принтер Index Everest-D V5 (1 шт.).

– специальное ассистивное оборудование для обеспечения образовательного процесса для студентов с нарушением слуха:

1. Портативная информационная индукционная система "Исток А2" (3 шт.) – для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха в общественных местах с повышенным уровнем шума;
2. Индивидуальная беспроводная радиочастотная система Sennheiser Set 840-S (2 шт.) – для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха в общественных местах с повышенным уровнем шума.

Обучающиеся из числа лиц с инвалидностью и ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение лиц с нарушениями слуха осуществляется с использованием информационных систем (интерактивные системы, бегущая строка, тематические порталы, электронные библиотеки и т.д.). В коридорах учебных корпусов присутствуют информирующие знаки и таблички, свето-звуковые оповещатели. Для слабослышащих обучающихся в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

8.2. Кадровое обеспечение образовательной программы

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 60 процентов.

9. 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 Отделения ИТ (протокол)	Утверждено на ученом совете ИШИТР (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	от 28.08.2018 г. № 7	от 31.08.2018 г. № 3/д
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 28.06.2019г. № 13	от 28.06.2019г. № 9/д
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 01.09.2020г. № 19	от 01.09.2020г. №3/д