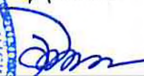


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Национальный исследовательский
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

 Э.В. Галажинский

«апрель» 20 19 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) подготовки:

Фундаментальная информатика и информационные технологии

Квалификация (степень):

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оглавление

1. Общие положения.....	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	3
1.2. Нормативные документы	3
2. Общая характеристика образовательной программы	4
2.1. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника	4
3. Структура, содержание и реализация ОПОП.....	7
3.1. Структура учебного плана	7
4. Требования к результатам освоения ОПОП.....	9
4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	9
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	11
4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..	12
4.4. Перспективы трудоустройства выпускников ОПОП.....	15
5. Кадровый состав реализации ОПОП	16
6. Механизм оценки качества подготовки обучающихся по ОПОП	16

1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и профилю подготовки «Фундаментальная информатика и информационные технологии», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом в соответствии с Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом Национального исследовательского Томского государственного университета (СУОС НИ ТГУ) и с учетом требований рынка труда.

ОПОП регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы в соответствии с требованиями локальных нормативных актов (ЛНА) НИ ТГУ.

1.2. Нормативные документы

Нормативную правовую базу разработки ОПОП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральный закон «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 02.05.2015 № 122-ФЗ;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – *бакалавриат* по направлению подготовки **02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. №808;

- Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт Национального исследовательского Томского государственного университета – *бакалавриат* по направлению подготовки **02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**, утвержденный приказом от 02.04.2019 г. № 320/ОД;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301;

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 (зарегистрирован Минюстом России 18.09.2017, регистрационный № 48226);

- Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ (Приложение к письму

Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05);

– Перечень профессиональных стандартов: 06.001 Программист, 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий, 06.011 Администратор баз данных, 06.015 Специалист по информационным системам, 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий, 06.022 Системный аналитик; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

– Устав НИ ТГУ;

– Программа развития федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» на 2013–2020 годы;

– Локальные нормативные акты НИ ТГУ.

2. Общая характеристика образовательной программы

Нормативный срок освоения ОПОП бакалавриата составляет 4 года.

Трудоемкость ОПОП составляет 240 зачетных единиц.

Миссия ОПОП получение и распространение передовых знаний и информации, в опережающей подготовке интеллектуальной элиты общества на основе интеграции учебного процесса, фундаментальных научных исследований и инновационных подходов.

Целью основной образовательной программы по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии является подготовка специалистов, обладающих фундаментальными знаниями и практическими навыками в области теоретической и прикладной математики, в области построения информационных систем и сетей, программной инженерии, математического моделирования, глубоким знанием основ информатики.

Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата «Фундаментальная информатика и информационные технологии» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии:

– абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании или о высшем образовании;

– документ (документы) иностранного государства об образовании или об образовании и о квалификации, если указанное в нем образование признается в Российской Федерации на уровне соответствующего образования.

Обучение по ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии в НИ ТГУ осуществляется в очной форме на бюджетной и платной основах. Программа бакалавриата «Фундаментальная информатика и информационные технологии» реализуется на русском языке.

Квалификация, присваиваемая выпускникам – бакалавр.

2.1. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные разработки и тестирования программного обеспечения; администрирования информационно-коммуникационных технологии (в сферах: создания, поддержки и систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения ОПОП бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая.

Таблица 1.

Соотнесение областей, типов задач, задачи объектов профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<p>Об Связь, информационные и коммуникационные разработки и тестирования программного обеспечения; администрирования информационно-коммуникационных технологии (в сферах: создания, поддержки и систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»))</p>	<p>производственно-технологическая</p>	<p>разработка и исследование алгоритмов, протоколов, программных решений, вычислительных моделей и моделей данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий; разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ; разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий; разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в научной и практической деятельности; разработка методов и средств тестирования информационных</p>	<p>математические, информационные, имитационные модели систем и процессов; программное и информационное обеспечение компьютерных средств, сетей, информационных систем; алгоритмы, библиотеки и пакеты программ; системы, продукты и сервисы информационных технологий, включая базы данных и знаний, информационное содержание, электронные коллекции, сетевые приложения, продукты системного и прикладного программного обеспечения; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения, мобильного и повсеместного обучения; стандарты, профили, открытые спецификации, архитектурные методологии для спецификации систем и сервисов информационных технологий; языки программирования, языки описания информационных</p>

		технологий на соответствие стандартам и исходным требованиям.	ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий; документация на системы, продукты и сервисы систем информационных технологий, документация алгоритмов и программ; системы цифровой обработки изображений и автоматизированного проектирования; стандарты, процедуры и средства администрирования и управления безопасностью информационных технологий; проекты по созданию и внедрению информационных технологий, соответствующая проектная документация, стандарты, процессы, процедуры и средства поддержки жизненного цикла информационных технологий; комплекты тестов для установления соответствия (конформности) систем, продуктов и сервисов информационных технологий исходным стандартам и профилям, а также для анализа производительности и других характеристик реализаций информационных технологий.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных	научно-исследовательская	изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта будущей	проекты в области фундаментальной информатики и прикладной математики, а также в области разработки новых

систем управления производством).		профессиональной деятельности; исследование и разработка моделей, алгоритмов, методов, программных решений, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок; разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций; подготовка публикаций в научно-технических тематических журналах	информационных технологий;
-----------------------------------	--	---	----------------------------

3. Структура, содержание и реализация ОПОП

3.1. Структура учебного плана

ОПОП бакалавриата включает следующие блоки и циклы:

Блок 1. Дисциплины (модули)

Б 1. У – Универсальный цикл

Б 1.У.О – Обязательная часть

Б 1.У.В – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

Б 1. О – Общепрофессиональный цикл

Б 1.О.О – Обязательная часть

Б 1.О.В – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

Б 1. П – Профессиональный цикл

Б 1.П.О – Обязательная часть

Б 1.П.В – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

Блок 2. Практика

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Факультативные дисциплины

Структура и объем ОПОП бакалавриата

Таблица 2

Структура ОПОП бакалавриата		Объем ОПОП бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1. Дисциплины (модули)		211
<i>Б 1.У</i>	<i>Универсальный цикл</i>	41
Б 1.У.О	Обязательная часть	37
Б 1.У.В	Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	4

Б 1. О	Общепрофессиональный цикл	99
Б 1.О.О	Обязательная часть	93
Б 1.О.В	Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	6
Б 1. П	Профессиональный цикл	71
Б 1.П.О	Обязательная часть	39
Б 1.П.В	Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	32
Блок 2 Практика		20
Б 2.О	Обязательная часть	20
Блок 3 Государственная итоговая аттестация		9
Б.3.ВКР	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9
Объем ОПОП бакалавриата		240
Факультативные дисциплины		8

В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и вариативная часть (формируемая участниками образовательных отношений).

Обязательной частью программы бакалавриата является совокупность ее элементов, устанавливаемых СУОС НИ ТГУ.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных, общепрофессиональных компетенций.

Вариативной частью программы бакалавриата является совокупность ее элементов, устанавливаемых разработчиками отдельных ОПОП бакалавриата по направлению подготовки в рамках СУОС НИ ТГУ.

В рамках обязательной части универсального цикла Б1.У.О. программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности.

ОПОП бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в рамках Б 1.У.О – Обязательная часть универсального цикла в объеме не менее 2 з.е.;

в рамках Б 1.У.В – Вариативная часть универсального цикла в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном НИ ТГУ. Для инвалидов и лиц с ОВЗ НИ ТГУ устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

ОПОП бакалавриата обеспечивает обучающимся возможность освоения дисциплин по выбору, факультативных дисциплин, в том числе, в форме кампусных и открытых онлайн-курсов, а также, при необходимости, специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В обязательную часть Блока 2 «Практика» (Б2.О) входят учебная и производственная практики.

В ОПОП бакалавриата в рамках учебной и производственной практик устанавливаются следующие типы практик:

а) учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

б) производственная практика:
технологическая (проектно-технологическая) практика;
научно-исследовательская работа;
преддипломная практика.

Способы проведения практик устанавливаются для каждого типа практик, как: стационарная.

Формы проведения практик устанавливаются для каждого типа практик, как: непрерывная, дискретная по периодам обучения (рассредоточенная).

Практика может осуществляться на кафедрах института прикладной математики и компьютерных наук, на предприятиях, НИИ, подразделениях ТГУ, ведущих исследования и разработки программных систем по заказу предприятий и организаций.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

В соответствии с СУОС НИ ТГУ оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Объем обязательной части ОПОП, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 70,8 % общего объема ОПОП.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательных программ на иных условиях;
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- иных формах.

Фактический объем контактной работы от общего объема времени, отводимого на реализацию данной ОПОП определяется исходя из формы обучения, содержания, форм проведения занятий, образовательных технологий, используемых при ее реализации, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, и составляет не более 60% (44,5 %).

4. Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи. ИУК-1.2. Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи. ИУК-1.3. Оценивает результаты решения поставленной задачи.

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	ИУК-2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК-2.3. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИУК-3.2. Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. ИУК-3.3. Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.).
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в разных формах в соответствии с поставленными задачами. ИУК-4.2. Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИУК-4.3. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1 Демонстрирует понимание исторической обусловленности межкультурного разнообразия общества. ИУК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИУК-5.3. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
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	ИУК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т. д.) для успешного выполнения порученной работы. ИУК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИУК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной

		перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности. ИУК-7.2. Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности. ИУК-7.3. Составляет комплекс упражнений в соответствии с группой здоровья, комплексы профессионально-прикладной физической культуры с учетом особенностей будущей профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИУК-8.1. Объясняет основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и в условиях чрезвычайных ситуаций. ИУК-8.2. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности в повседневной жизни и в условиях чрезвычайных ситуаций. ИУК-8.3. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте.

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук ИОПК-1.2. Использует фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности ИОПК-1.3. Обладает необходимыми знаниями для исследования информационных систем и их компонент
	ОПК-2. Способен применять компьютерные/ суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Обладает необходимыми знаниями основных концепций современных вычислительных систем ИОПК-2.2. Использует методы высокопроизводительных вычислительных технологий, современного программного обеспечения, в том числе отечественного происхождения ИОПК-2.3. Использует инструментальные средства высокопроизводительных вычислений в научной и практической деятельности
	ОПК-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических,	ИОПК-3.1. Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем ИОПК-3.2. Использует фундаментальные знания для реализации алгоритмов

	информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий ИОПК-3.3. Разрабатывает алгоритмы и программы при решении задач профессиональной деятельности
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-4.1. Обладает необходимыми знаниями нормативной базы профессиональной деятельности ИОПК-4.2. Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
	ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	ИОПК-5.1. Определяет порядок и особенности процесса инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем ИОПК-5.2. Устанавливает программное и аппаратное обеспечение ИОПК-5.3. Использует необходимые знания для сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ), трудовой функции ТФ	Трудовые действия	Тип профессиональных задач (ТПЗ)	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника установленной ОС НИ ТГУ	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Профессиональный стандарт и/или анализ опыта				
06.001 D Разработка требований проектирование программного обеспечения	D/01.6 Анализ требований к программному обеспечению. D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие. D/03.6 Проектирование программного обеспечения.	производственно-технологический	ПК-1 Способен осуществлять программирование, тестирование и опытную эксплуатацию ИС с использованием технологических функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности программных средств	ИПК-1.1 Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС ИПК-1.2 Проектирует программное обеспечение на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС
06.004 B Разработка тестовых случаев, проведение тестирования	B/01.5 Определение и описание тестовых случаев, включая разработку автотестов B/02.5 Проведение тестирования по	производственно-технологический	ПК-1 Способен осуществлять программирование, тестирование	ИПК-1.1 Определяет, согласовывает и утверждает

исследование результатов	разработанным тестовым случаям В/04.5 Анализ результатов тестирования В/06.5 Предоставление результатов тестирования руководителю группы (отдела) тестировщиков		опытную эксплуатацию ИС с использованием технологических функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности программных средств	требования заказчика к ИС ИПК-1.2 Проектирует программное обеспечение ИПК-1.3 Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС
06.011 В Оптимизация функционирования БД	В/01.5 Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД В/02.5 Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД В/03.5 Оптимизация производительности БД В/04.5 Оптимизация компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД В/05.5 Оптимизация выполнения запросов к БД В/06.5 Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД	производственно-технологический	ПК-2 Способен проектировать базы данных, разрабатывать компоненты программных систем, обеспечивающих работу с базами данных, с помощью современных инструментальных средств и технологий	ИПК-2.1 Проектирует схему базы данных, поддерживает схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области ИПК-2.2 Готов 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 ИПК-2.3 Использует средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышением пропускной способности базы данных
06.015 В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	В/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ В/02.5 Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ В/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации В/04.5 Распространение информации о ходе выполнения работ В/05.5 Управление ожиданиями заказчика	производственно-технологический	ПК-1 Способен осуществлять программирование, тестирование и опытную эксплуатацию ИС с использованием технологических функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности программных средств	ИПК-1.1 Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС ИПК-1.2 Проектирует программное обеспечение ИПК-1.3 Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС

	<p>В/06.5 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС</p> <p>В/07.5 Выявление требований к типовой ИС</p> <p>В/08.5 Согласование и утверждение требований к типовой ИС</p> <p>В/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС</p> <p>В/10.5 Кодирование на языках программирования</p> <p>В/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация)</p> <p>ИС В/12.5 Интеграционное тестирование</p>			
<p>06.022 С</p> <p>Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>С/01.6 Планирование разработки или восстановления требований к системе</p> <p>С/02.6 Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц</p> <p>С/03.6 Разработка бизнес-требований заинтересованных лиц</p> <p>С/04.6 Постановка целей создания системы</p> <p>С/05.6 Разработка концепции системы</p> <p>С/06.6 Разработка технического задания на систему</p> <p>С/07.6 Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p> <p>С/08.6 Представление концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам</p> <p>С/09.6 Организация согласования требований к системе</p> <p>С/10.6 Разработка шаблонов документов требований</p> <p>С/11.6 Постановка задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества</p> <p>С/12.6 Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы</p> <p>С/13.6 Обработка запросов на изменение требований к системе</p>	<p>производственно-технологический</p>	<p>ПК-1 Способен осуществлять программирование, тестирование и опытную эксплуатацию ИС с использованием технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности программных средств</p>	<p>ИПК-1.1 Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС</p> <p>ИПК-1.2 Проектирует программное обеспечение</p> <p>ИПК-1.3 Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС</p>
<p>40.011 А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы</p>	<p>А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>А/03.5 Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ</p>	<p>научно-исследовательский</p>	<p>ПК-3. Способен осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки как при исследовании самостоятельных тем, так и в тематике организации</p>	<p>ИПК-3-1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.</p> <p>ИПК-3-2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль подготовки «Фундаментальная информатика и информационные технологии», в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта будущей профессиональной деятельности;
- исследование и разработка моделей, алгоритмов, методов, программных решений, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;
- разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
- подготовка публикаций в научно-технических тематических журналах;

Производственно-технологическая деятельность:

- разработка и исследование алгоритмов, протоколов, программных решений, вычислительных моделей и моделей данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;
- разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;
- разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных;
- развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;
- разработка методов и средств тестирования информационных технологий на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- разработка проектной и программной документации.

4.4. Перспективы трудоустройства выпускников ОПОП

Выпускники данной основной профессиональной образовательной программы могут продолжить обучение в вузах, в том числе и на магистерских программах ТГУ; имеют возможность трудоустройства программистами, специалистами по тестированию в области информационных технологий, администраторами баз данных, специалистами по информационным системам, руководителями проектов в области информационных технологий, системными аналитиками; специалистами по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам в организациях: Администрация Томской области; МУ Централизованная бухгалтерия департамента образования г. Томска; ОАО ГазпромБанк, филиал г. Томск; ООО «Томская Генерация»; Сбербанк РФ; ОАО «АКБ «Росбанк»; ОАО ИУК «Инновационная управляющая компания ФИБР»; Томская транспортная компания; ООО «Томскнефтегазстрой»; МУ ЦБ ДО Администрации г. Томска; ООО «Управляющая компания Альфа-Капитал»; ООО «Сиама Мастер», Инжиниринговый центр, Томск; ООО «КонсультантЪ», Томск; ООО «Эко-Томск», ЗАО «ЭлеСи», г. Томск; Центр финансовых технологий; АО «Атомик Софт»; ОАО «Томскнефть» ВНК, г. Томск; Институты Томского научного центра СО РАН; ООО «ИНКОМ», г. Томск; ОАО Элекард, г. Томск; Группа компаний «РУБИУС», г. Томск и др.

5. Кадровый состав реализации ОПОП

Реализация программы бакалавриата «Фундаментальная информатика и информационные технологии» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля педагогических работников НИ ТГУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющих научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 88,1 %.

Доля педагогических работников НИ ТГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности в НИ ТГУ на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих 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), составляет 65 процентов.

Доля педагогических работников НИ ТГУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора (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 программы бакалавриата (имеющие стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет 15,6 %.

Руководитель ОПОП:

Костюк Юрий Леонидович, доктор технических наук, профессор кафедры теоретических основ информатики НИ ТГУ, с 1989 г. по 2011 г. возглавлял кафедру.

Ю.Л. Костюк является руководителем научной школы по вычислительной геометрии и машинной графике.

Автор более 50 научных и научно-методических работ, в том числе 5 монографий и 4 учебников и учебно-методических пособий. В 2013–2015 гг. Ю.Л. Костюк являлся исполнителем в гранте РФФИ «Создание гибридной интеллектуальной обучающей – тестирующей системы, ориентированной на смешанное образование и обучение». За последние пять лет подготовлено 7 публикаций и 8 выступлений на конференциях.

Ю.Л. Костюк является членом диссертационного совета по специальности 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей. На протяжении более чем 20 лет является председателем жюри регионального тура Всероссийской олимпиады по информатике для школьников. Ю.Л. Костюк в течение многих лет ведет работу по повышению квалификации учителей школ города и области. На протяжении более чем 10 лет является сертифицированным председателем экспертной комиссии ЕГЭ по информатике.

Награжден медалями «Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации» и «За заслуги перед ТГУ».

6. Механизм оценки качества подготовки обучающихся по ОПОП

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

6.2. В целях совершенствования ОПОП бакалавриата при проведении внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

могут привлекаться работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая НПР НИ ТГУ.

6.3. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы преподавателей.

6.4. Оценка качества освоения ОПОП бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, включающий опрос на занятиях, выполнение обучающимися контрольных работ, самостоятельных работ, проведение коллоквиумов, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике определяются рабочими программами по каждой дисциплине (модулю) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определяемые локальными нормативными актами НИ ТГУ.

6.5. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Руководитель ОПОП



Ю.Л. Костюк

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по образовательной деятельности



В.В. Дёмин

Лист актуализации к основной профессиональной образовательной программе бакалавриата «Фундаментальная информатика и информационные технологии и профилю подготовки» направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и профилю подготовки

Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений
Оглавление	Изменения нормативно-правовой базы	Добавить раздел: 7. Воспитательная работа с обучающимися
Текст ОПОП		Добавить раздел «7. Воспитательная работа с обучающимися» со следующим содержанием: «Реализация образовательной деятельности по образовательной программе предусматривает создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, общества и государства. Воспитательная работа направлена на формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде. Воспитательная работа осуществляется в соответствии рабочей программой».
Раздел 1.1.		Изложить второй абзац в следующей редакции: «ОПОП регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы в соответствии с требованиями локальных нормативных актов (ЛНА) НИ ТГУ, а также рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы».
Раздел 1.2.		Ввести: Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства Просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390. Исключить: Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383.

Дата и номер протокола заседания учебно-методической комиссии ИПМКН: от 04.09.2020 № 04

Руководитель ОПОП,
заведующий кафедрой
теоретических основ информатики,
доцент, д-р техн. наук



А.В. Замятин