

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по ОД

Е.В. Луков

25» мая 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:

«Прикладная математика и инженерия цифровых проектов»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Общие положения	3
2 Образовательный стандарт высшего образования	4
3 Общая характеристика образовательной программы	4
3.1 Цель образовательной программы	4
3.2 Форма обучения	4
3.3 Язык реализации образовательной программы	4
3.4 Срок получения образования по образовательной программе	4
3.5 Объем образовательной программы	5
3.6 Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников образовательной программы	5
3.7 Типы задач профессиональной деятельности выпускников образовательной программы	5
3.8 Направленность (профиль) образовательной программы	5
3.9 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы	6
3.10 Квалификация выпускника образовательной программы	7
4 Структура образовательной программы	7
4.1 Общее описание	7
4.2 Структура Блока 1 «Дисциплины (модули)»	7
4.3 Структура Блока 2 «Практика»	8
4.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация»	8
5 Результаты освоения образовательной программы	8
5.1 Общее описание	8
5.2 Универсальные компетенции	8
5.3 Обще профессиональные компетенции	11
5.4 Профессиональные компетенции	14
6 Условия реализации образовательной программы	17
6.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы	17
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	17
6.3 Кадровые условия реализации образовательной программы	18
6.4 Финансовые условия реализации образовательной программы	19
6.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	19
7 Воспитательная работа с обучающимися	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень средств информационно-коммуникационных технологий электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) НИ ТГУ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Перечень программного обеспечения образовательной программы (на период 2025-2029 гг.)	24
ПРИЛОЖЕНИЕ В Анкета обратной связи от обучающихся с целью оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик в рамках внутренней оценки качества образования	27

1 Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата (далее – образовательная программа, ОПОП), реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) «Прикладная математика и инженерия цифровых проектов», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Нормативно-правовую базу ОПОП бакалавриата составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

– Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;

– Правила применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденные постановлением Правительства от 11.10.2023 г. № 1678;

– 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;

– Реестр профессиональных стандартов (перечень видов профессиональной деятельности), утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2014 г. № 667н;

– Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н;

– Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 369н;

– Профессиональный стандарт 06.022 «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 367н;

– Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н;

– Образовательный стандарт ТГУ по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденный решением ученого совета НИ ТГУ 27.10.2021, протокол № 08 и введенным в действие приказом ректора НИ ТГУ №996/ОД от 29.10.2021 (актуализирован решением ученого совета НИ ТГУ 31.05.2023, протокол № 6);

- Устав НИ ТГУ, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 1378 (с дополнениями и изменениями);
- Локальные нормативные акты НИ ТГУ.

2 Образовательный стандарт высшего образования

Данная образовательная программа разработана в соответствии с образовательным стандартом ТГУ по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным решением ученого совета НИ ТГУ 27.10.2021, протокол № 08 и введенным в действие приказом ректора НИ ТГУ №996/ОД от 29.10.2021 (актуализирован решением ученого совета НИ ТГУ 31.05.2023, протокол № 6).

Образовательный стандарт университета доступен на сайте НИ ТГУ по ссылке: <https://www.tsu.ru/sveden/eduStandarts/>.

3 Общая характеристика образовательной программы

3.1 Цель образовательной программы

Целью данной образовательной программы является подготовка высококвалифицированных специалистов в области исследования, управления и анализа процессов при разработке цифровых продуктов, и реализации сложных междисциплинарных проектов в различных предметных областях. Выпускники программы имеют хорошее фундаментальное математическое образование, имеют конкурентоспособную подготовку в области разработки цифровых продуктов, владеют навыками применения математических методов для исследования, моделирования, оптимизации процессов, навыками управления этими процессами на всех этапах разработки и создания цифрового продукта.

Особенность программы «Прикладная математика и инженерия цифровых проектов» заключается в подготовке бакалавров, способных разрабатывать самостоятельно и в составе команды сложные цифровые продукты, проводить исследования, применяя математические методы при реализации междисциплинарных проектов, осуществлять управление командой / проектом, погружаться в смежные области для оценивания и распределения объема работ, искать оптимальное решение (в смысле заданного критерия); составлять техническое задание для команды, выстраивать коммуникацию с заказчиком продукта, претендовать на позицию лидера команды.

3.2 Форма обучения

Обучение по данной образовательной программе осуществляется в очной форме обучения, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Данная образовательная программа реализуется НИ ТГУ самостоятельно на базе института прикладной математики и компьютерных наук.

3.3 Язык реализации образовательной программы

Основным языком реализации данной образовательной программы является русский.

3.4 Срок получения образования по образовательной программе

Срок получения образования по данной образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

3.5 Объем образовательной программы

Объем данной образовательной программы составляет 240 зачетных единиц.

3.6 Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

Областями профессиональной деятельности и сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие данную образовательную программу (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность, являются следующие:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных, в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети Интернет);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).

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

3.7 Типы задач профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

В рамках освоения данной образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

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

3.8 Направленность (профиль) образовательной программы

Выпускник, освоивший данную образовательную программу, в соответствии с указанными типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная образовательная программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательский:

- применение междисциплинарного подхода при решении научно-технических задач, в области разработки информационных технологий, прикладной математики и информатики;
- применение углубленных теоретических и практических знаний и научно-исследовательских навыков при построении эффективных (в смысле выбранных критериев) алгоритмического и программного обеспечения при реализации цифровых проектов;
- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии;
- подготовка и редактирование научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований;

производственно-технологический:

- применение и создание математических методов и моделей для выполнения работ и достижения целей при разработке цифровых продуктов;

- проектирование и разработка программного обеспечения компьютерных и информационных систем;
- формализация и алгоритмизация поставленной в рамках проекта задачи;
- написание программного кода, проверка работоспособности программного обеспечения, обнаружение и устранение дефектов;
- оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями, разработка процедур проверки работоспособности и измерение характеристик программного обеспечения, разработка тестовых наборов данных;
- разработка концепции, технического задания на разработку цифровых продуктов, обработка запросов на изменение требований, выявление рисков;
- применение инновационных технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины и других областях, в рамках которых реализуется проектная деятельность;

организационно-управленческий:

- планирование деятельности и ресурсов, необходимых для реализации междисциплинарных проектов, связанных с разработкой информационных систем;
- управление качеством производственной и научно-исследовательской деятельности, связанной с разработкой цифровых продуктов;
- планирование, организация и контроль исполнения работ ИТ проекта для эффективного достижения целей в рамках утвержденных заказчиком требований.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших данную образовательную программу являются:

- информационные системы;
- математические и имитационные модели в различных сферах деятельности;
- языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты прикладных программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- стандарты, профили, открытые спецификации, архитектурные методологии для спецификации систем и сервисов информационных технологий;
- документация на системы, продукты и сервисы систем информационных технологий, документация алгоритмов и программ;
- стандарты, процедуры и средства администрирования и управления безопасностью информационных технологий;
- комплекты тестов для установления соответствия систем, продуктов и сервисов информационных технологий исходным стандартам и профилям, а также для анализа производительности и других характеристик реализаций информационных технологий;
- инструменты и методы согласования с заказчиками требований к результатам аналитических исследований с использованием инновационных технологий;
- проекты в области прикладной математики и информатики, в области разработки новых информационных технологий и цифровой трансформации предприятий;
- продукты, разработанные в рамках междисциплинарных (биология, медицина, лингвистика, экономика, химия) проектов с применением математических методов и информационных технологий;
- научные публикации, обзоры, рефераты, монографии по тематике проводимых исследований.

3.9 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы

К освоению данной образовательной программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование, высшее образование.

Прием на данную образовательную программу осуществляется на конкурсной основе в соответствии с правилами приема НИ ТГУ.

Лица, поступающие, на данную образовательную программу, должны иметь документальное подтверждение уровня владения основным языком реализации программы в соответствии с правилами приема НИ ТГУ.

3.10 Квалификация выпускника образовательной программы

При успешном завершении обучения по программе выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

4 Структура образовательной программы

4.1 Общее описание

Реализация образовательной программы осуществляется в соответствии с учебным планом, который опубликован на сайте НИ ТГУ и доступен по ссылке: <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

Структура образовательной программы включает в себя Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практика», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Учебный план предусматривает возможность освоения обучающимися факультативных дисциплин, объем которых не учитывается в общем объеме образовательной программы.

В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет более 60% общего объема образовательной программы.

Практическая подготовка осуществляется при реализации учебных дисциплин путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, а также при проведении практики путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Количество часов, отведенных на практическую подготовку, указывается в рабочих программах дисциплин и/или учебном плане.

Инвалидам и лицам с ОВЗ по их заявлению предоставляется возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.2 Структура Блока 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 1 «Дисциплины (модули)» состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

В обязательной части Блока 1 образовательной программы реализуются дисциплины по философии, истории России, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, по физической культуре и спорту и иные дисциплины, обеспечивающие формирование общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций.

В части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 реализуются элективные и обязательные дисциплины (модули), определяющие профессиональную направленность (профиль) образовательной программы и формирующие профессиональные компетенции и участвующие в формировании универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Дисциплина «История России» реализуется в объеме 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками НИ ТГУ составляет не менее 80% объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в объеме 2 з.е. в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем образовательной программы, в рамках элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном рабочей программой. Для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Рабочие программы дисциплин (модулей) размещены на сайте НИ ТГУ и доступны на странице, содержащей информацию об образовательных программах <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

4.3 Структура Блока 2 «Практика»

Блок 2 «Практика» состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

В обязательной части Блока 2 реализуются следующие виды (и типы) практик: учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) и производственная практика (научно-исследовательская работа), – участвующие в формировании общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций.

В части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 реализуется учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), участвующая в формировании общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Рабочие программы практик размещены на сайте НИ ТГУ и доступны на странице, содержащей информацию об образовательных программах <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

4.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация»

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

Программа государственной итоговой аттестации размещена на сайте НИ ТГУ и доступна на странице, содержащей информацию об образовательных программах <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

5 Результаты освоения образовательной программы

5.1 Общее описание

В результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

5.2 Универсальные компетенции

В соответствии с образовательным стандартом ТГУ по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы универсальные компетенции (таблица 1). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными образовательным стандартом НИ ТГУ (таблица 1).

Таблица 1 – Универсальные компетенции образовательной программы

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи. ИУК-1.2. Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической,

	решения поставленных задач	теоретической). ИУК-1.3. Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи. ИУК-1.4. Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.
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. 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. Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы. ИУК-3.2. Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе. ИУК-3.3. Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	ИУК-4.1. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). ИУК-4.2. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии	ИУК-5.1. Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии. ИУК-5.2. Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний. ИУК-5.3. Осуществляет

		коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества.
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. Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач. ИУК-6.2. Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни. ИУК-6.3. Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений.
	УК-7. Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и 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. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	ИУК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической). ИУК-8.2. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций.

		ИУК-8.3. Обеспечивает безопасные и / или комфортные условия труда на рабочем месте.
Инклюзивная компетенция	УК-9. Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	ИУК-9.1. Понимает базовые принципы и основы инклюзивной культуры общества. ИУК-9.2. Выбирает стратегию коммуникации в повседневной и профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-11.1. Объясняет на конкретных примерах негативное воздействие экстремизма, терроризма, коррупции на ход исторического развития человеческого общества. ИУК-11.2. Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции. ИУК-11.3. Выявляет признаки экстремизма, терроризма в социальных, экономических, политических ситуациях, а также коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц.

5.3 Общепрофессиональные компетенции

В соответствии с образовательным стандартом НИ ТГУ высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы общепрофессиональные компетенции (таблица 2). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными образовательным стандартом НИ ТГУ (таблица 2).

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции образовательной программы

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
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. Демонстрирует навыки работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам. ИОПК-1.2. Демонстрирует навыки выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых математических и естественнонаучных дисциплин. ИОПК-1.3. Демонстрирует навыки использования основных понятий, фактов, концепций, принципов математики, информатики и естественных наук для решения практических задач, связанных с прикладной математикой и информатикой. ИОПК-1.4. Демонстрирует понимание и навыки применения на практике математических моделей и компьютерных технологий для решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности.
	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ИОПК-2.1. Обладает навыками объектно-ориентированного программирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности. ИОПК-2.2. Проявляет навыки использования основных языков программирования, основных методов разработки программ, стандартов оформления программной документации. ИОПК-2.3. Демонстрирует умение отбора среди существующих математических методов, наиболее подходящих для решения конкретной прикладной задачи. ИОПК-2.4. Демонстрирует умение адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи.

	ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для построения адекватных математических моделей реальных процессов, объектов и систем в своей предметной области. ИОПК-3.2. Демонстрирует умение собирать и обрабатывать статистические, экспериментальные, теоретические и т.п. данные для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов. ИОПК-3.3. Демонстрирует способность критически переосмысливать накопленный опыт, модифицировать при необходимости вид и характер разрабатываемой математической модели. ИОПК-3.4. Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области профессиональной деятельности.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы. ИОПК-4.2. Применяет знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Использует современные информационные технологии на всех этапах решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.4. Демонстрирует умение составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований.
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-5.1. Обладает необходимыми знаниями алгоритмов, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ. ИОПК-5.2. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности.

5.4 Профессиональные компетенции

В соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы профессиональные компетенции, разработанные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (таблица 3). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными данной образовательной программой (таблица 3).

Таблица 3 – Профессиональные компетенции образовательной программы в соответствии с типами задач профессиональной деятельности

Основание	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский		
Обобщенная трудовая функция «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы» А/03.5 Уровень 5 «Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ» Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 N 121н	ПК-1. Способен анализировать и создавать документацию на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области математики и информатики	ИПК-1.1. Осуществляет подготовку и анализ существующей документации для выполнения отдельных этапов работ в рамках научно-исследовательской деятельности. ИПК-1.2. Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний для оформления результатов научно-исследовательских работ. ИПК-1.3. Осуществляет маркетинговые исследования научно-технической информации.
Обобщенная трудовая функция «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы» А/01.5 Уровень 5 «Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований» А/02.5 Уровень 5	ПК-2. Способен собирать, обрабатывать и анализировать данные для проведения научно-исследовательских работ в зависимости от проблемной и предметной области, создавать математическую модель исследуемого объекта	ИПК-2.1. Осуществляет сбор, обработку, анализ данных в исследуемой предметной области. ИПК-2.2. Способен строить математическую модель исследуемого объекта и/или процесса в зависимости от проблемной и предметной области. ИПК-2.3. Осуществляет проведение экспериментов, внедрение результатов исследований в соответствии

«Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок» Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 N 121н		с установленными полномочиями. ИПК-2.4. Составляет отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных исследований.
Тип задач профессиональной деятельности: Производственно-технологический		
Обобщенная трудовая функция «Разработка требований и проектирование программного обеспечения» D/01.6 Уровень 6 «Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению» D/02.6 Уровень 6 «Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие» D/03.6 Уровень 6 «Проектирование компьютерного программного обеспечения» Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 г. N 424н	ПК-3. Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение компьютерных и информационных систем, а также формализовать и алгоритмизировать поставленную задачу в рамках проекта в зависимости от проблемной и предметной области	ИПК-3.1. Способен предложить техническое и алгоритмическое решение для решения поставленной задачи в исследуемой предметной области. ИПК-3.2. Осуществляет оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями, разработку процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения. ИПК-3.3. Осуществляет разработку тестовых наборов данных. ИПК-3.4. Осуществляет проектирование программного обеспечения.
Обобщенная трудовая функция «Концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений» C/01.6 Уровень 6 «Выявление требований к Системе и проектных решений по Системе» C/02.6 Уровень 6 «Выполнение обследования текущей ситуации»	ПК-4. Способен проводить анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц, разрабатывать концепции, техническое задание на разработку в рамках цифрового проекта, сопровождать мероприятия по вводу в эксплуатацию готовых решений	ИПК-4.1. Способен проводить анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц, определять задачи, которые могут быть решены математическими методами и/или автоматизацией процессов в зависимости от предметной области. ИПК-4.2. Способен формализовывать, согласовывать и документировать требования к системе и подсистеме в

С/03.6 Уровень 6 «Концептуально-логическое проектирование Системы» С/05.6 Уровень 6 «Разработка технического задания на Систему» С/06.6 Уровень 6 «Методическое сопровождение испытаний Системы» Профессиональный стандарт 06.022 «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. N 367н		проблемной области. ИПК-4.3. Способен проводить оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, осуществлять постановку задачи на разработку требований к системам и контролировать их качество. ИПК-4.4. Способен проводить работы по вводу в эксплуатацию цифровых решений в различных предметных областях.
Тип задач профессиональной деятельности: Организационно-управленческий		
Обобщенная трудовая функция «Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров» А/13.6 Уровень 6 «Инициирование проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием» А/14.6 Уровень 6 «Планирование проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием» А/15.6 Уровень 6 «Организация исполнения работ проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом проекта» Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 N369н	ПК-5. Способен осуществлять планирование, организацию и контроль исполнения работ и управление командой ИТ проекта для эффективного достижения целей в рамках утвержденных заказчиком требований	ИПК-5.1. Способен взаимодействовать с заказчиком, погружаться до необходимого уровня в смежные предметные области для решения задач в рамках ИТ проекта. ИПК-5.2. Осуществляет сбор информации для инициации и планирование ИТ проекта в соответствии с полученным заданием. ИПК-5.3. Осуществляет организацию и управление исполнением работ ИТ проекта в соответствии с полученным планом. ИПК-5.4. Способен сформировать команду для реализации ИТ проекта, претендовать на позицию лидера команды.

6 Условия реализации образовательной программы

6.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы

НИ ТГУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), обеспечивающими реализацию образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практика» (проходящие в НИ ТГУ) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда (далее – ЭИОС) НИ ТГУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), 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 образовательной программы;

- проведение всех видов 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 взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий (Приложение А) и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Фиксация хода образовательного процесса осуществляется путем ведения журнала проведения учебных занятий, журнала посещаемости учебных занятий обучающимися, регулярного мониторинга текущего контроля успеваемости (в т.ч. в ЭИОС НИ ТГУ) и в иных формах.

Результаты промежуточной аттестации отражаются в ведомостях, а также в ЭИОС НИ ТГУ по результатам освоения дисциплин, практик.

Результаты освоения образовательной программы отражаются в ведомостях, а также в ЭИОС НИ ТГУ по результатам ГИА.

6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Организация обеспечена материально-технической базой, необходимой для реализации всех видов занятий согласно учебному плану.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и при необходимости

подлежит обновлению). Сведения о программном обеспечении образовательной программы представлены в Приложении Б, которое актуализируется на учебный год.

В образовательном процессе используются печатные издания, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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 (модулей) и регулярно обновляется. Сведения о профессиональных базах данных и информационных справочных системах доступны по ссылке - <http://lib.tsu.ru/sp/subjects/guide.php?subject=VSE#tab-1>.

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

6.3 Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Квалификация педагогических работников НИ ТГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников НИ ТГУ, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых к реализации образовательной 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 образовательной программы (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 65 процентов численности педагогических работников НИ ТГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности в НИ ТГУ 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 образовательной программой осуществляется научно-педагогическим работником НИ ТГУ, имеющим ученую степень. Руководитель образовательной программы имеет опыт научно-педагогической и организационно-методической деятельности, опыт участия в образовательных, научно-исследовательских, прикладных или творческих проектах в области профессиональной деятельности, осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных или международных конференциях.

Руководитель программы: Даммер Диана Дамировна, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры теории вероятностей и математической статистики института прикладной математики и компьютерных наук.

Даммер Д.Д. имеет опыт педагогической и организационно-методической деятельности, опыт участия в образовательных проектах Томского государственного университета в области профессиональной деятельности: в проекте «Ядро бакалавриата» является руководителем трека «Технический и цифровой мир», в проекте «Разработка адаптивной образовательной онлайн-платформы ТГУ» является руководителем всего проекта и разработчиком контента и предметных областей курсов; принимает активное участие в работе ИОТ-консорциума вузов, в рамках консорциума является лидером группы по адаптивному обучению; в рамках проекта «Цифровой университет» в 2020 г. – ответственная за работы по элементам моделей «Технология адаптивного обучения», «Адаптивное онлайн-обучение»; в рамках реализации проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика в Российской Федерации» в 2020 г. – ответственная за реализацию и содержание направления «Передовые технологии в сфере образования и образовательных услуг. Анализ и спецификация», в 2023 году получила звание почетного работника сферы образования

Научно-исследовательская деятельность Даммер Д.Д. связана с математическим моделированием и исследованием экономических систем, что соответствует направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Автор 47 научных и научно-методических работ, в том числе 7 учебных пособий. Результаты указанной научно-исследовательской деятельности ежегодно публикуются в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях (Automation and Remote Control, Information Technologies and Mathematical Modeling, Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика), а также проходят апробацию на национальных и международных конференциях («Математическое и компьютерное моделирование в экономике, страховании и управлении рисками»; «Информационные технологии и математическое моделирование»; «Компьютерные науки и информационные технологии»).

Награждена почетной грамотой Администрации Томской области за высокие достижения в научной и педагогической деятельности; медалью за заслуги перед Томским государственным университетом; почетными грамотами и благодарностью ТГУ за многолетний добросовестный и высокопрофессиональный труд на благо университета, благодарностью Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

6.4 Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 марта 2021 г. № 209.

6.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

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

Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе включает в себя оценку качества освоения образовательной программы и оценивание условий, содержания, организации и качества образовательного процесса.

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, 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 дисциплин, практик (в том числе, особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии по дисциплине (модулю), практике.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы преподавателей путем регулярного анкетирования обучающихся в конце каждого семестра. Вопросы анкеты представлены в Приложении В.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность прохождения анкетирования по оцениванию условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом в конце теоретического обучения. Анкета размещена на сайте НИ ТГУ в разделе «Внутренняя система оценки качества образования» и доступна на странице <https://www.tsu.ru/education/vnutrennyaya-sistema-otsenki-kachestva-obrazovaniya.php>

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе и анализа учебного процесса для дальнейшего принятия решений об изменении учебных планов и содержания учебных дисциплин преподавателям предоставляется возможность прохождения анкетирования по оцениванию качества образовательной программы в целом в конце семестра в рамках отчета по индивидуальному плану преподавателя. Анкета размещена на сайте НИ ТГУ в разделе «Внутренняя система оценки качества образования» и доступна на странице <https://www.tsu.ru/education/vnutrennyaya-sistema-otsenki-kachestva-obrazovaniya.php>

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе и анализа учебного процесса для дальнейшего принятия решений об изменении учебных планов и содержания учебных дисциплин работодателям предоставляется возможность прохождения анкетирования по оцениванию организации и качества образовательной программы в целом в конце учебного года. Анкета размещена на сайте НИ ТГУ в разделе «Внутренняя система оценки качества образования» и доступна на странице <https://www.tsu.ru/education/vnutrennyaya-sistema-otsenki-kachestva-obrazovaniya.php>

В целях совершенствования образовательной программы НИ ТГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая научно-педагогических работников НИ ТГУ (экспертирование образовательного стандарта ТГУ, частей ОПОП, участие представителей работодателей в составе ГЭК, привлечение к участию в работе академического совета ОПОП и др).

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе осуществляется в рамках государственной аккредитации. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может быть осуществлена 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, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

7 Воспитательная работа с обучающимися

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.

Руководитель ОПОП



подпись



расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОСОП

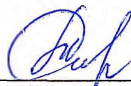


подпись

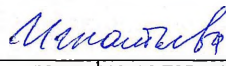


расшифровка подписи

Начальник УУ



подпись



расшифровка подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень средств информационно-коммуникационных технологий электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) НИ ТГУ

Таблица А.1 – Перечень ресурсов ЭИОС НИ ТГУ и их адреса

Название ресурса (средств информационно-коммуникационных технологий)	Адрес (URL)
Сайт Томского государственного университета	http://www.tsu.ru .
Сайт Научной библиотеки Томского государственного университета	http://www.lib.tsu.ru .
Сайт института прикладной математики и компьютерных наук Томского государственного университета	http://csi.tsu.ru .
Среда электронного обучения iDo	https://eins.tsu.ru .
Личный кабинет студента	https://lk.student.tsu.ru .
Многофункциональный сервис для студентов Фламинго	http://flamingo.tsu.ru .
Google class по дисциплинам	Ссылки размещаются на страницах дисциплин в Среде электронного обучения iDo

Таблица А.2 – Соответствие средств ЭИОС задачам, решение которых они обеспечивают
(согласно требованиям ОС НИ ТГУ)

ЭИОС должна обеспечивать:	Средств информационно-коммуникационных технологий
Доступ к учебным планам	Сайт Томского государственного университета Сайт института прикладной математики и компьютерных наук Томского государственного университета
Доступ к рабочим программам дисциплин	Среда электронного обучения iDo, сайт института прикладной математики и компьютерных наук Томского государственного университета
Доступ к рабочим программам практик	Среда электронного обучения iDo, сайт института прикладной математики и компьютерных наук Томского государственного университета
Доступ к изданиям информационных справочных систем	Сайт Научной библиотеки Томского государственного университета
Доступ к электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;	Сайт Научной библиотеки Томского государственного университета
Фиксация хода образовательного процесса	Среда электронного обучения iDo
Результаты промежуточной аттестации	Среда электронного обучения iDo Личный кабинет студента
Результаты освоения программы бакалавриата	Личный кабинет студента
Проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	Среда электронного обучения iDo
Формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на	Многофункциональный сервис для студентов Фламинго

эти работы со стороны других участников образовательного процесса;	
Взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».	Среда электронного обучения iDo

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень программного обеспечения образовательной программы (2025-2029 гг.)

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения	Тип лицензии	Реквизиты подтверждающего документа
Платное программное обеспечение			
1.	Microsoft Windows 10	Commercial	Номер лицензии 47729022, дата выдачи 26.11.2010
2.	Microsoft Office 2010 Standart	Commercial	Номер лицензии 47729022, дата выдачи 26.11.2010
3.	Mathsoft Mathcad 13	Commercial	Договор №7193 от 14.10.2015
4.	MathWorks Mathlab	Commercial	Договор №7193 от 14.10.2015
5.	StatSoft Statistica	Commercial	Договор №2016 от 16.04.2018
Программное обеспечение свободного доступа			
1.	LibreOffice	Бесплатная	файл в каталоге программы
2.	SMath Studio	Бесплатная	файл в каталоге программы
3.	FreeMat	Бесплатная	файл в каталоге программы
4.	GNU Octave	Бесплатная	файл в каталоге программы
5.	Scilab	Бесплатная	файл в каталоге программы
6.	Microsoft Visual Studio Community	Бесплатная	файл в каталоге программы
7.	Visual Studio Code	Бесплатная	файл в каталоге программы
8.	IntelliJ IDEA Community	Бесплатная	файл в каталоге программы
9.	Android Studio	Бесплатная	файл в каталоге программы
10.	Lazarus	Бесплатная	файл в каталоге программы
11.	NetBeans IDE	Бесплатная	файл в каталоге программы
12.	Eclipse IDE for Java	Бесплатная	файл в каталоге программы
13.	Eclipse IDE for C/C++	Бесплатная	файл в каталоге программы
14.	Eclipse IDE for PHP	Бесплатная	файл в каталоге программы
15.	PyCharm Community	Бесплатная	файл в каталоге программы
16.	PascalABC.NET	Бесплатная	файл в каталоге программы
17.	Qt Creator	Бесплатная	файл в каталоге программы
18.	Tasm for Windows	Бесплатная	файл в каталоге программы
19.	Code::Blocks	Бесплатная	файл в каталоге программы
20.	nanoCAD Учебная версия	Бесплатная	файл в каталоге программы
21.	MinGW	Бесплатная	файл в каталоге программы
22.	Kotlin	Бесплатная	файл в каталоге программы
23.	Msys2	Бесплатная	файл в каталоге программы
24.	Wing	Бесплатная	файл в каталоге программы
25.	Ruby	Бесплатная	файл в каталоге программы
26.	Go lang	Бесплатная	файл в каталоге программы
27.	Rust lang	Бесплатная	файл в каталоге программы
28.	Cmake	Бесплатная	файл в каталоге программы
29.	Node.js	Бесплатная	файл в каталоге программы
30.	XAMPP	Бесплатная	файл в каталоге программы
31.	Git	Бесплатная	файл в каталоге программы
32.	GitKraken	Бесплатная	файл в каталоге программы
33.	GPSS World Student	Бесплатная	файл в каталоге программы
34.	Gpss Studio Student	Бесплатная	файл в каталоге программы
35.	MongoDB Compass	Бесплатная	файл в каталоге программы
36.	pgAdmin	Бесплатная	файл в каталоге программы
37.	SQLite Studio	Бесплатная	файл в каталоге программы

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения	Тип лицензии	Реквизиты подтверждающего документа
38.	Adobe Acrobat Reader	Бесплатная	файл в каталоге программы
39.	Ghostscript	Бесплатная	файл в каталоге программы
40.	Gsview	Бесплатная	файл в каталоге программы
41.	Notepad++	Бесплатная	файл в каталоге программы
42.	Emacs	Бесплатная	файл в каталоге программы
43.	Sublime	Бесплатная	файл в каталоге программы
44.	WinDjView	Бесплатная	файл в каталоге программы
45.	Sumatra PDF	Бесплатная	файл в каталоге программы
46.	Miktex	Бесплатная	файл в каталоге программы
47.	Платформа 1С: Предприятие. Учебная версия	Бесплатная	файл в каталоге программы
48.	RapidMiner Studio	Условно- бесплатная	файл в каталоге программы
49.	R Project	Бесплатная	файл в каталоге программы
50.	RStudio	Бесплатная	файл в каталоге программы
51.	Anaconda	Бесплатная	файл в каталоге программы
52.	JASP	Бесплатная	файл в каталоге программы
53.	Loginom Community Edition	Бесплатная	файл в каталоге программы
54.	VirtualBox	Бесплатная	файл в каталоге программы
55.	VMware Workstation Pro	Бесплатная	файл в каталоге программы
56.	Docker Desktop	Бесплатная	файл в каталоге программы
57.	Kubernetes	Бесплатная	файл в каталоге программы
58.	Minikube	Бесплатная	файл в каталоге программы
59.	Skype	Бесплатная	файл в каталоге программы
60.	Zoom	Бесплатная	файл в каталоге программы
61.	Яндекс.Телемост	Бесплатная	файл в каталоге программы
62.	Media Player Classic Home Cinema	Бесплатная	файл в каталоге программы
63.	VLC media player	Бесплатная	файл в каталоге программы
64.	PuTTY	Бесплатная	файл в каталоге программы
65.	Tera Term	Бесплатная	файл в каталоге программы
66.	OpenSSH Client	Бесплатная	файл в каталоге программы
67.	UltraVNC	Бесплатная	файл в каталоге программы
68.	Draw.io	Бесплатная	файл в каталоге программы
69.	Paint.net	Бесплатная	файл в каталоге программы
70.	Geany	Бесплатная	файл в каталоге программы
71.	Far Manager	Бесплатная	файл в каталоге программы
72.	FreeCommander	Бесплатная	файл в каталоге программы
73.	7-Zip	Бесплатная	файл в каталоге программы
74.	DrWeb	Бесплатная	файл в каталоге программы
75.	Яндекс Браузер	Бесплатная	файл в каталоге программы
76.	Google Chrome	Бесплатная	файл в каталоге программы
77.	Mozilla Firefox	Бесплатная	файл в каталоге программы
78.	ISE WebPACK Design Software	Бесплатная	файл в каталоге программы
79.	Digilent Adept 2	Бесплатная	файл в каталоге программы
80.	GnuPG	Бесплатная	файл в каталоге программы
81.	Cisco Packet Tracer	Условно- бесплатная	файл в каталоге программы
82.	Emulated Virtual Enviroment Next-	Бесплатная	файл в каталоге программы

№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения	Тип лицензии	Реквизиты подтверждающего документа
	Generation (EVE-NG) Community		
83.	Snort	Бесплатная	файл в каталоге программы
84.	Wireshark	Бесплатная	файл в каталоге программы
85.	Nmap	Бесплатная	файл в каталоге программы
86.	Ntop	Бесплатная	файл в каталоге программы
87.	Winscp	Бесплатная	файл в каталоге программы
88.	Gowin EDA Education	Бесплатная	файл в каталоге программы
89.	Icarus Verilog	Бесплатная	файл в каталоге программы

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Анкета обратной связи от обучающихся с целью оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик в рамках внутренней оценки качества образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК АНКЕТА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Уважаемый студент, Вы являетесь непосредственным участником образовательного процесса, поэтому Ваше мнение о работе преподавателей наиболее интересно для руководства института. Для повышения качества образовательного процесса просим Вас оценить работу преподавателей по шкале от 1 до 5 баллов (1 – низшая, а 5 – высшая степень оцениваемого критерия). Анкета анонимная.

№	Критерий оценивания	ФИО оцениваемого преподавателя			
		Фамилия И.О.	Фамилия И.О.	...	Фамилия И.О.
1.	Свободное владение материалом, ясность и последовательность изложения материала, убедительная аргументация своей точки зрения				
2.	Дисциплинированность (отсутствие опозданий, пропусков, временной регламент работы)				
3.	Ясность требований, предъявляемых к студентам				
4.	Объективность в оценке знаний				
5.	Корректность в общении со студентами				
6.	Возможность внеаудиторного общения по учебным и научным вопросам (доступность, наличие консультаций)				
7.	Какую часть занятий Вы посетили (с точностью до 10%)?				

Благодарим за сотрудничество!

Уважаемый студент, Вы являетесь непосредственным участником образовательного процесса, поэтому Ваше мнение о преподаваемых курсах интересно для руководства института. Для повышения качества образовательного процесса просим Вас оценить качество преподаваемых дисциплин по шкале от 1 до 5 баллов (1 – низшая, а 5 – высшая степень оцениваемого критерия). Анкета анонимная.

№	Критерий оценивания	Наименование дисциплины			
		Дисциплина	Дисциплина	...	Дисциплина
1.	Полезность курса для Вашей будущей карьеры				
2.	Полезность курса для расширения кругозора и разностороннего развития				
3.	Новизна полученных знаний				
4.	Сложность курса для успешного прохождения				
5.	Доступность учебников, методических пособий, лекций и т.д. в электронной и печатной формах				
6.	Качество сопровождения курса в ЭИОС (LMS iDo)				
7.	Какую часть занятий Вы посетили (с точностью до 10%)?				

Благодарим за сотрудничество!