

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



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОД

Е.В. Луков

03» марта 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки
10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) подготовки:
«Безопасность компьютерных систем»

Форма обучения
Очная
Квалификация
Бакалавр

Год приема
2026

ОТКРЫТА
Решением Ученого совета НИ ТГУ
Протокол № 11 от 30 октября 2024 года

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Общие положения	3
2 Образовательный стандарт высшего образования	3
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	4
3.6 Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников образовательной программы	4
3.7 Типы задач профессиональной деятельности выпускников образовательной программы	4
3.8 Направленность (профиль) образовательной программы	5
3.9 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы	5
3.10 Квалификация выпускника образовательной программы	5
4 Структура образовательной программы	6
4.1 Общее описание	6
4.2 Структура Блока 1 «Дисциплины (модули)»	6
4.3 Структура Блока 2 «Практика»	7
4.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация»	7
5 Результаты освоения образовательной программы	7
5.1 Общее описание	7
5.2 Универсальные компетенции	7
5.3 Общепрофессиональные компетенции	11
5.4 Профессиональные компетенции	15
6 Условия реализации образовательной программы	16
6.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы	16
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	20
6.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	20
7 Воспитательная работа с обучающимися	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень средств информационно-коммуникационных технологий электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) НИ ТГУ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Перечень программного обеспечения образовательной программы (2026-2030 гг.)	25
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	28

1 Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата (далее – образовательная программа, ОПОП), реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность компьютерных систем», 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 г. № 273-ФЗ;
- Приказ Минобрнауки России от 27.02.2023 № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;
- 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 г. № 245;
- Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061;
- Правила применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденные постановлением Правительства от 11.10.2023 г. № 1678;
- 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;
- 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;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17.11.2020 г. № 1427;
- Реестр профессиональных стандартов (перечень видов профессиональной деятельности), утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2014 г. № 667н;
- Профессиональный стандарт 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 № 533н;
- Профессиональный стандарт 06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 № 525н;
- 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 федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по

направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17.11.2020 г. № 1427.

3 Общая характеристика образовательной программы

3.1 Цель образовательной программы

Целью данной образовательной программы является подготовка высококвалифицированных специалистов в области обеспечения безопасности информации в компьютерных системах и сетях в условиях существования угроз их информационной безопасности.

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. Реализация программы бакалавриата с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

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 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 техники и технологии, охватывающей совокупность проблем, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере).

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:

эксплуатационный;

проектно-технологический;

экспериментально-исследовательский.

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:

эксплуатационный:

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- участие в проведении аттестации объектов, помещений, технических средств, систем, программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации;
- администрирование подсистем информационной безопасности объекта;

проектно-технологический:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;
- проведение проектных расчетов элементов систем обеспечения информационной безопасности;
- участие в разработке технологической и эксплуатационной документации;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

экспериментально-исследовательский:

- сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств;

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших данную образовательную программу являются:

- объекты информатизации, включая компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы, информационные ресурсы и информационные технологии в условиях существования угроз в информационной сфере;
- технологии обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта), которые связаны с информационными технологиями, используемыми на этих объектах;
- процессы управления информационной безопасностью защищаемых объектов.

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 65% 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.

Программа бакалавриата в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)» должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории России, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, основам информационной безопасности, организационному и правовому обеспечению информационной безопасности, основам управления информационной безопасностью, сетям и системам передачи информации, программно-аппаратным средствам защиты информации, защите информации от утечки по техническим каналам, методам и средствам криптографической защиты информации.

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.

В обязательной части Блока 2 реализуются следующие виды (и типы) практик: учебная практика (исследовательская практика) и производственная практика (технологическая практика, преддипломная практика), обеспечивающие формирование общепрофессиональных, 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»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает подготовку к процедуре защиты и защиту 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 федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17.11.2020 г. № 1427 в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы универсальные компетенции (таблица 1). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными данной образовательной программой (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 решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи. ИУК-1.2. Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, 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. 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 иностранных языках в разных формах в соответствии с поставленными задачами. ИУК-4.2. Выбирает на государственном и иностранных 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. 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 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. Поддерживает должный

		уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИУК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1. Объясняет на конкретных примерах негативное воздействие экстремизма, терроризма, коррупции на ход исторического развития человеческого общества. ИУК-10.2. 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-10.3. 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 федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17.11.2020 г. № 1427 в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы общепрофессиональные компетенции (таблица 2). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными данной образовательной программой (таблица 2).

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции образовательной программы

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ИОПК-1.1. Учитывает современные тенденции развития информационных технологий в своей профессиональной деятельности. ИОПК-1.2. Понимает значение информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного общества. ИОПК-1.3. Выявляет влияние информации, информационных технологий и информационной безопасности на объективные потребности личности, общества и государства.
ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Понимает современные информационно-коммуникационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.2. Понимает базовые принципы функционирования программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.3. Определяет порядок настройки и эксплуатации программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.4. Формулирует предложения по применению современных информационно-коммуникационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен использовать необходимые математические методы для	ИОПК-3.1. Демонстрирует навыки выполнения стандартных действий, решения типовых задач,

решения задач профессиональной деятельности	формулируемых в рамках базовых математических дисциплин, которые обеспечивают возможность решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Осуществляет применение основных понятий, фактов, концепций, принципов математики и информатики для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Выявляет научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применяет соответствующий математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения.
ОПК-4. Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Понимает основные физические законы и модели, выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. ИОПК-4.2. Применяет соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники.
ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности	ИОПК-5.1. Обладает необходимыми знаниями нормативно-правовой базы, регламентирующей деятельность по защите информации. ИОПК-5.2. Определяет подлежащие применению нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации. ИОПК-5.3. Владеет навыками работы с нормативными правовыми актами в области обеспечения информационной безопасности.
ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	ИОПК-6.1. Понимает нормативные правовые акты и нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю. ИОПК-6.2. Предпринимает необходимые действия по организации защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю. ИОПК-6.3. Умеет разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов в области обеспечения информационной безопасности.

ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-7.1. Осуществляет разработку алгоритмов решения типовых профессиональных задач, а также проведение их анализа и реализации в современных программных комплексах. ИОПК-7.2. Понимает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня. ИОПК-7.3. Демонстрирует навыки применения современных технологий разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-8. Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-8.1. Понимает основные формы, методы и приемы научного исследования, а также методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации при проведении разработок в области профессиональной деятельности. ИОПК-8.2. Осуществляет подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методической информации отечественного и зарубежного опыта в области профессиональной деятельности. ИОПК-8.3. Составляет научно-технические отчеты, готовит обзоры и публикации по результатам выполненных исследований в области профессиональной деятельности.
ОПК-9. Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-9.1. Обладает знанием и демонстрирует навыки применения методов и средств криптографической защиты информации. ИОПК-9.2. Обладает знанием и демонстрирует навыки применения методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам.
ОПК-10. Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты	ИОПК-10.1. Понимает принципы формирования политики информационной безопасности в соответствии с нормативными требованиями. ИОПК-10.2. Умеет организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности на защищаемом объекте. ИОПК-10.3. Демонстрирует навыки формирования и реализации политики информационной безопасности на защищаемом объекте.
ОПК-11. Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов	ОПК-11.1. Понимает основные принципы экспериментальных исследований, методики проведения экспериментов, методы обработки и оценки результатов экспериментов. ОПК-11.2. Владеет навыками проведения экспериментов по заданной методике и навыками обработки их результатов.
ОПК-12. Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического	ОПК-12.1. Понимает принципы работы информационных систем, средств обеспечения защиты информации, методики построения моделей угроз безопасности информации.

обоснования соответствующих проектных решений	ОПК-12.2. Демонстрирует навыки формирования исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.
ОПК-13. Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	ИОПК-13.1. Обладает знанием основных этапов и закономерностей исторического развития России. ИОПК-13.2. Проводит анализ основных этапов и закономерностей исторического развития России, понимает место и роль России в контексте всеобщей истории. ИОПК-13.3. Опираясь на закономерности исторического развития России, формирует гражданскую позицию и развивает патриотизм.
Общепрофессиональные компетенции, соответствующие направленности (профилю) Безопасность компьютерных систем	
ОПК-1.1. Способен разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах	ИОПК-1.1.1. Понимает основные формальные модели политик управления доступом в компьютерных системах. ИОПК-1.1.2. Формулирует политики управления доступом в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации. ИОПК-1.1.3. Демонстрирует навыки реализации политик управления доступом в компьютерных системах.
ОПК-1.2. Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях	ИОПК-1.2.1. Понимает принципы построения и функционирования операционных систем и компьютерных сетей. ИОПК-1.2.2. Обладает знанием и демонстрирует навыки применения базовых методов защиты информации в компьютерных системах и сетях. ИОПК-1.2.3. Демонстрирует навыки администрирования средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.
ОПК-1.3. Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям	ИОПК-1.3.1. Понимает модели и структуры данных, физические модели баз данных, принципы организации и методы проектирования баз данных, языки и системы программирования баз данных. ИОПК-1.3.2. Понимает общие принципы функционирования компьютерных сетей, протоколы разных уровней модели взаимодействия открытых систем. ИОПК-1.3.3. Оценивает состояние и эффективность системы безопасности на уровне базы данных, разворачивает и настраивает средства защиты базы данных от несанкционированного доступа.
ОПК-1.4. Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с	ИОПК-1.4.1. Понимает принципы организации, состав и алгоритмы работы механизмов защиты информации, стандарты оценивания безопасности

нормативными и корпоративными требованиями	компьютерных систем и сетей. ИОПК-1.4.2. Определяет уровень защищенности компьютерных систем и сетей и прогнозирует возможные пути развития действий нарушителя информационной безопасности. ИОПК-1.4.3. Оценивает соответствие механизмов безопасности требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам.
--	---

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: эксплуатационный		
Обобщенная трудовая функция «Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях» В/01.6 Уровень 6 «Администрирование подсистем защиты информации в операционных системах» Профессиональный стандарт 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 № 533н	ПК-1. Способен администрировать подсистемы защиты информации в операционных системах	ИПК-1.1. Определяет состав применяемых программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах. ИПК-1.2. Оценивает угрозы безопасности информации операционных систем. ИПК-1.3. Противодействует угрозам безопасности информации с использованием встроенных средств защиты информации операционных систем.
Тип задач профессиональной деятельности: экспериментально-исследовательский		
Обобщенная трудовая функция «Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях» В/01.6 Уровень 6 «Администрирование подсистем защиты информации в	ПК-2. Способен проводить анализ эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах.	ИПК-2.1. Проводит мониторинг функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах.

операционных системах» Профессиональный стандарт 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 № 533н		ИПК-2.2. Оценивает оптимальность выбора программно-аппаратных средств защиты информации и их режимов функционирования в операционных системах.
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-технологический		
Обобщенная трудовая функция «Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости, в процессе их эксплуатации» В/09.6 Уровень 6 «Анализ уязвимостей внедряемой системы защиты информации» Профессиональный стандарт 06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 № 525н	ПК-3. Способен проводить анализ уязвимостей внедряемой системы защиты информации.	ИПК-3.1. Проводит анализ уязвимости средств системы защиты информации. ИПК-3.2. Устраняет выявленные уязвимости системы защиты информации. ИПК-3.3. Разрабатывает предложения по совершенствованию системы управления защитой информации.

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.

Минимально необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

лаборатории:

– физики, оснащенную учебно-лабораторными стендами по механике, электричеству и магнетизму, оптике;

– электротехники, электроники и схемотехники, оснащенные учебно-лабораторными стендами и контрольно-измерительной аппаратурой для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов, средствами для измерения параметров электрических цепей, средствами генерирования сигналов;

– сетей и систем передачи информации, оснащенную рабочими местами на базе вычислительной техники, стендами сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой, стойками с телекоммуникационным оборудованием, системой питания и вентиляции, эмулятором (эмуляторами) активного сетевого оборудования, специализированным программным обеспечением для настройки телекоммуникационного оборудования;

– технической защиты информации, оснащенную специализированным оборудованием по защите информации от утечки по акустическому каналу, каналу побочных электромагнитных излучений и наводок, техническими средствами контроля эффективности защиты информации от утечки по указанным каналам;

– программно-аппаратных средств защиты информации, оснащенную антивирусными программными комплексами, аппаратными средствами аутентификации пользователя, программно-аппаратными комплексами защиты информации, включающими в том числе средства криптографической защиты информации, средствами анализа защищенности компьютерных сетей, аппаратно-программными средствами управления доступом к данным, стендами для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей, включающими

абонентские устройства, коммутаторы, маршрутизаторы, средства анализа сетевого трафика, межсетевые экраны, средства обнаружения компьютерных атак;

специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории):

– информатики, технологий и методов программирования, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники, подключенными к локальной вычислительной сети и сети "Интернет", сетевым программным обеспечением, обучающим программным обеспечением.

Аудитория (защищаемое помещение) для проведения учебных занятий, в ходе которых до обучающихся доводится информация ограниченного доступа, не содержащая сведений, составляющих государственную тайну, не требуется по причине того, что информация ограниченного доступа в учебных дисциплинах образовательной программы не используется.

Специальная библиотека (библиотека литературы ограниченного доступа), предназначенная для хранения и обеспечения использования в образовательном процессе нормативных и методических документов ограниченного доступа, не требуется по причине того, что нормативные и методические документы ограниченного доступа ограниченного доступа в учебных дисциплинах образовательной программы не используются.

Компьютерные (специализированные) классы и лаборатории, если в них предусмотрены рабочие места на базе вычислительной техники, оборудованы современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на каждого обучаемого при проведении занятий в данных классах (лабораториях).

НИ ТГУ имеет специально оборудованные аудитории, обеспечивающие практическую подготовку в соответствии со специализацией образовательной программы.

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/или свободно распространяемого программного обеспечения и сертифицированными средствами защиты информации, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости). 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 образовательной программы 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 3 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).

Доля педагогических работников НИ ТГУ (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 55 процентов от общего количества лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы.

Не менее 50 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).

В реализации программы бакалавриата принимает участие минимум один педагогический работник НИ ТГУ, имеющий ученую степень или ученое звание по научной специальности 05.13.19 "Методы и системы защиты информации, информационная безопасность" или по научной специальности, соответствующей направлению подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, входящим в укрупненную группу специальностей и направлений подготовки 10.00.00 "Информационная безопасность".

Общее руководство образовательной программой осуществляется Треняевым Вадимом Николаевичем, кандидатом технических наук, доцентом, доцентом кафедры компьютерной безопасности института прикладной математики и компьютерных наук НИ ТГУ.

Треняев В.Н. имеет опыт научно-педагогической и организационно-методической деятельности, опыт участия в различных проектах в области профессиональной деятельности (руководитель и/или исполнитель 16 проектов):

- 2019-2020 гг., исполнитель НИР «Алгоритмическое и программное обеспечение для оптимизации передачи данных на основе универсального протокола передачи данных OPC UA, хранения и анализа временных рядов в системах управления базами данных», проект №8.2.34.2019, выполняемый в рамках программы повышения конкурентоспособности ТГУ (проект 5-100);

- 2016-2018 гг., ведущий инженер, НИОКТР «Создание отечественного высокотехнологичного программно-инструментального комплекса для реализации систем управления технологическими процессами на базе свободного программного обеспечения» (договор с Минобрнауки России № 02.G25.31.0130);

- 2017 г., исполнитель, проект организации и проведения XVI Сибирской научной школы-семинара с международным участием "Компьютерная безопасность и криптография" - Sibecrypt'17 (№17-07-20409);

- 2014 г., исполнитель, проект организации и проведения XIII Сибирской научной школы-семинара с международным участием "Компьютерная безопасность и криптография" - SibeCrypt'14 (№14-07-20050);

- 2013 г., руководитель НИОКР «Разработка облачной платформы Jelastic (Hivext) в части предоставления защищенного сервиса DBaaS (База данных как сервис) с поддержкой SQL

и NoSQL интерфейсов доступа» (гос. контракт №11281р/14316, грант Фонда содействия инновациям);

– 2012 г., ведущий аналитик инновационного проекта «Разработка облачной платформы PaaS Jelastic Private Cloud» (грант Фонда «Сколково» от 30.12.2011 № 57);

– 2011г., исполнитель НИОКР «Разработка облачной платформы Hivext в части исследования информационной безопасности и реализации прототипов базовых элементов - конструктора бизнес-процессов, масштабируемой БД» (гос. контракт №8926р/14316, грант Фонда содействия инновациям);

– 2009-2011 гг., исполнитель поисковой НИР «Разработка технологии и инструментальных средств создания защищённых компьютерных систем хранения, обработки и передачи информации» по направлению «Обработка, хранение, передача и защита информации» в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» (2009-2013).

Научно-исследовательская деятельность Тренякаева В.Н. связана разработкой и анализом криптосистем на базе теоретико-автоматного подхода, что соответствует направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.

Автор более 40 научных и научно-методических работ, в том числе 3 учебно-методических пособий. Результаты научно-исследовательской деятельности публикуются в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях (Прикладная дискретная математика, Промышленные АСУ и контроллеры), а также проходят апробацию на национальных и международных конференциях (международная конференция им. А.Ф. Терпугова «Информационные технологии и математическое моделирование», всероссийская конференция «Сибирская научная школа-семинар с международным участием "Компьютерная безопасность и криптография"»).

Награды и присужденные премии: 2003 г. – лауреат премии ТГУ за лучшую научную работу молодых ученых по математике, механике, информатике; 2005 г. – лауреат премии Томской области в сфере образования и науки по номинации «Премии молодым научным сотрудникам, преподавателям, докторантам, аспирантам»; 2008 г. – диплом Министерства образования и науки РФ за научное руководство студенческой работой, отмеченной медалью «За лучшую научную студенческую работу» по итогам открытого конкурса на лучшую работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам в вузах РФ; 2014 г. – диплом победителя конкурса проектов «По совершенствованию образования и научно-исследовательской деятельности в НИ ТГУ»; 2020 г. – медаль «За заслуги перед Томским государственным университетом» (приказ от 28 мая 2020 №116/п).

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 науки и высшего образования от 26.03.2021 № 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 прохождения анкетирования по оцениванию содержания и качества образовательного процесса по отдельным прослушанным дисциплинам (модулям) и практикам, а также о качестве работы преподавателей в конце теоретического обучения и перед началом экзаменационной сессии. 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, в частности путем участия представителей работодателей в составе ГЭК.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников

отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) 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://lms.tsu.ru/
Личный кабинет студента	https://lk.student.tsu.ru .
Многофункциональный сервис для студентов Фламинго	http://flamingo.tsu.ru .

Таблица А.2 – Соответствие средств ЭИОС задачам, решение которых они обеспечивают

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 эти работы со стороны других участников образовательного процесса;	Многофункциональный сервис для студентов Фламинго

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 (2026-2030 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 Moodle)				
7.	Какую часть занятий Вы посетили (с точностью до 10%)?				

Благодарим за сотрудничество!