

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



УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по ОД

Е.В. Луков

3 июня 2024 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

по направлению подготовки

**27.03.05 – Инноватика**

Направленность (профиль) подготовки:

**Tomsk International Science Program, с профессиональным модулем  
Молекулярная инженерия / Molecular Engineering**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2024**

АКТУАЛИЗИРОВАНА  
Решением Ученого совета САЕ  
Института «Умные материалы и  
технологии»  
Протокол №2 от 17.02.2024

Томск – 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. Общие положения .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Образовательный стандарт высшего образования.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Общая характеристика образовательной программы.....</b>	<b>4</b>
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 .....	6
<b>4 Структура образовательной программы .....</b>	<b>6</b>
4.1 Общее описание .....	6
4.2 Структура Блока 1 «Дисциплины (модули)» .....	7
4.3 Структура Блока 2 «Практика» .....	7
4.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» .....	8
<b>5 Результаты освоения образовательной программы .....</b>	<b>8</b>
5.1 Общее описание .....	8
5.2 Универсальные компетенции .....	8
5.3 Общепрофессиональные компетенции.....	11
5.4 Профессиональные компетенции.....	12
<b>6 Условия реализации образовательной программы .....</b>	<b>14</b>
6.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы .....	14
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	17
6.3 Кадровые условия реализации образовательной программы.....	17
6.4 Финансовые условия реализации образовательной программы .....	18
6.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....	18
<b>7 Воспитательная работа с обучающимися .....</b>	<b>19</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень средств ИКТ ЭИОС .....</b>	<b>20</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б Перечень программного обеспечения.....</b>	<b>21</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В Анкета обратной связи от обучающихся.....</b>	<b>22</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г Аналитическая записка .....</b>	<b>23</b>

## 1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа (далее – образовательная программа, ОПОП) бакалавриата, реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, направленность Tomsk International Science Program с профессиональным модулем Молекулярная инженерия/Molecular Engineering с участием Пекинского университета химической технологии (Beijing University of Chemical Technology/ BUCT) 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 составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

– 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;

– 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 организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России, Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391;

– 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 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4.03.2014 г. № 121н;

– Образовательный стандарт ТГУ по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, утвержденный решением Ученого советом НИ ТГУ протокол № 6 от 30.06.2021 и введенным в действие приказом ректора НИ ТГУ № 646/ОД от 05.07.2021;

– Устав НИ ТГУ, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.12.2018 № 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 27.03.05 Инноватика, утвержденным решением Ученого советом НИ ТГУ протокол № 6 от 30.06.2021 и введенным в действие приказом ректора НИ ТГУ № 646/ОД от 05.07.2021.

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 бакалавров, способных эффективно осуществлять экспериментально-исследовательскую профессиональную деятельность в области молекулярного инжиниринга (расширенную компетенциями научно-исследовательской деятельности).

Цель программы соответствует задаче реализации миссии университета в части формирования развитой личности и повышения качества жизни человека и общества.

Основные элементы программы разработаны с учётом нацеленности ТГУ на повышение качества образования через использование инновационных образовательных технологий, индивидуализацию образовательных траекторий, а также привлечением внешних стейкхолдеров к управлению развитием программы и реализации совместных исследовательских проектов по профилю программы. В программе широко используется образовательная технология Problem-Based Learning (PBL) (проблемно-ориентированное обучение). Обучение на английском языке позволяет выпускникам претендовать на широкий спектр международных магистерских программ, реализуемых как в Томском государственном университете, в других вузах России, так и за рубежом.

Особенностью данной образовательной программы является ее направленность на подготовку выпускников совместно с Пекинским университетом химических технологий для профессиональной деятельности в области молекулярного инжиниринга, биохимической и других смежных областей промышленности и науки.

#### **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 на базе САЕ Институт «Умные материалы и технологии» НИ ТГУ и Пекинским университетом химических технологий (ВУСТ) на сетевой основе. Первый и второй курс студенты обучаются в НИ ТГУ, третий и четвертый в ВУСТ.

#### **3.3. Язык реализации образовательной программы**

Основным языком реализации данной образовательной программы является английский, отдельные дисциплины (модули) реализуются на русском языке.

#### **3.4. Срок получения образования по образовательной программе**

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, 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:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: научно-исследовательских и конструкторских разработок; стандартизации, сертификации контроля качества продукции; хранения и транспортировки биотехнологической продукции).

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:

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:

экспериментально-исследовательский.

– изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;

– математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

– выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;

– подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших данную образовательную программу, являются:

– корпоративные, региональные и межрегиональные, отраслевые, межотраслевые, федеральные и международные инновационные проекты, программы;

– инновационные проекты создания конкурентоспособных производств товаров и услуг;

– инновационные проекты реинжиниринга бизнес-процессов;

– инновационные проекты развития территорий;

– проекты и процессы прогнозирования инновационного развития и адаптации производственно-хозяйственных систем к новшествам;

– проекты и процессы освоения и использования новых продуктов и новых услуг, новых технологий, новых видов ресурсов, новых форм и методов организации производства и управления, новых рынков и их возможных сочетаний;

- проекты коммерциализации новаций;
- инструментальное обеспечение всех фаз управления инновационными проектами;
- формирование и научно-техническое развитие инновационных предприятий малого бизнеса;
- микроорганизмы, клеточные структуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;
- приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных структур и получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях;
- установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;
- средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

### **3.9 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы**

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

Абитуриенту рекомендуется иметь достаточный уровень знания английского языка, подтвержденный на уровне следующих сертификатов:

- TOEFL iBT: общий балл от 90;
- TOEFL CBT: общий балл от 230;
- TOEFL PBT: общий балл от 575;
- Cambridge Certificate: FCE, CAE, CPE;
- IELTS: общий балл от 6.0.

### **3.10 Квалификация выпускника образовательной программы**

При успешном завершении обучения по программе выпускнику присваивается квалификация «бакалавр». Выпускник получает два диплома: НИ ТГУ и Пекинского университета химической технологии (BUCT).

## **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 не менее 40% 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 (модулей) по философии (Философия \* Philosophy), иностранному языку (Иностранный язык \* Foreign language), Безопасности жизнедеятельности (Безопасность жизнедеятельности \* Life safety).

Дисциплины (модуля) «История России» реализуются в объеме 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации должен составлять в очной форме обучения не менее 80 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля).

Часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений, формируется на основе элективных дисциплин (модулей) и может включать обязательные дисциплины, определяющие профессиональную направленность и формирующие профессиональные компетенции. Дисциплины (модули), включенные в часть, формируемую участниками образовательных отношений, также могут дополнительно к профессиональным компетенциям обеспечивать формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций. ОПОП должна обеспечивать обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей), в том числе в форме кампусных курсов, а также, при необходимости, специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

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.

Удельный вес элективных дисциплин (модулей) должен составлять не менее 20% части ОПОП бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений.

ОПОП бакалавриата должна обеспечить обучающимся возможность освоения не менее двух факультативных дисциплин за период обучения.

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 (Ознакомительная практика \* Introductory internship, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) \* Research work) и производственная практика (Технологическая (производственно-технологическая) практика \*

Technological internship, Экспериментально-исследовательская работа \* Bachelor's thesis 3), обеспечивающие формирование общепрофессиональных, универсальных 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»**

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Обучающиеся проходят процедуру защиты ВКР в ТГУ полностью согласно нормативам ТГУ, Положению о ВКР в ТГУ. Защита ВКР проходит онлайн. Контроль и организацию процедуры защиты осуществляет подразделение, ответственной за реализацию программы в ТГУ – САЕ ИУМТ.

Обучающиеся проходят процедуру защиты ВКР также в ВУСТ согласно действующим в ВУСТ нормативам.

При успешном освоении учебного плана и прохождении процедуры защиты ВКР в ТГУ и ВУСТ обучающиеся получают дипломы обоих вузов.

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 НИ ТГУ высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы универсальные компетенции (таблица 1). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными образовательным стандартом НИ ТГУ и дополнительно данной образовательной программой (при наличии таковых) (таблица 1).

Таблица 1 – Универсальные компетенции образовательной программы

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
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



Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		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 иностранном(ых) языке(ах)	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. ИУК-4.2. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.
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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		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 27.03.05 Инноватика в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы общепрофессиональные компетенции (таблица 3). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными образовательным стандартом НИ ТГУ и дополнительно данной образовательной программой (при наличии таковых) (таблица 3).

Таблица 3 – Общепрофессиональные компетенции образовательной программы

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ИОПК-1.1. Знает основные положения, законы и методы в области естественных, технических наук и математики ИОПК-1.2. Способен выбирать необходимые методы математики, естественных и технических наук для анализа профессиональных задач
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ИОПК-2.1. Анализирует исходные данные для решения задачи в профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей) ИОПК-2.2. Осуществляет постановку задачи с использованием профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)
Совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Способен выполнять анализ динамических свойств технических систем на модельном или физическом уровне ИОПК-3.2. Владеет методами синтеза алгоритмов управления и функциональной структуры в технических системах.
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ИОПК-4.1. Знает принципы функционирования технических систем управления и способы их математического описания. ИОПК-4.2. Применяет критерии качества для оценки эффективности систем управления
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учётом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИОПК-5.1. Умеет выявлять результаты интеллектуальной деятельности в ходе осуществления инновационных процессов ИОПК-5.2. Умеет соотносить выявленные результаты интеллектуальной деятельности с существующим уровнем техники в ходе патентно-информационных исследований для решения проф. задач. ИОПК-5.3. Умеет оформлять охранные документы на результаты интеллектуальной деятельности для получения объектов промышленной собственности с учетом нормативно-правового регулирования в сфере

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		интеллектуальной собственности
Обоснование технического решения	ОПК-6. Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учётом экологических последствий их применения	ИОПК-6.1. Проводит оценку и анализ инновационного проекта с учетом требований нормативных документов ИОПК-6.2. Выбирает современные технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения при разработке инновационного проекта ИОПК-6.3. Способен оценивать экологические последствия/безопасность для принятия технического решения. ИОПК-6.4. Умеет обосновывать техническое решение на основе нормативных документов, регламентирующих НИОКР (регламентов, ЕСКД, ЕРКД и т.д.).
Использование компьютерных технологий	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-7.1. Понимает принцип работы современных информационных технологий ИОПК-7.2. Знает и способен применять современные программные платформы в области профессиональной деятельности.
Решение профессиональных задач	ОПК-8. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	ИОПК-8.1. Знает характерные подходы к решению профессиональных задач, выработанные в инноватике. ИОПК-8.2. Решает профессиональные задачи в инновационной сфере на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей управления инновациями.
	ОПК-9. Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития	ИОПК-9.1. Знает характерные особенности развития техники и технологий, в т.ч. на современном этапе (особенности формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции). ИОПК-9.2. Составлять прогноз развития техники и технологий на основе технологических укладов четвертой промышленной революции
	ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-10.1. Владеет методами формализации и алгоритмизации задач, а также знает типовые алгоритмы для решения практических задач цифровизации. ИОПК-10.2. Знает и способен применять современные среды разработки для практического применения.

#### 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 (1) основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на (2) основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников, предъявляемых на рынке труда соответствующей области профессиональной деятельности, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с

ведущими работодателями, объединениями работодателей области профессиональной деятельности, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам) (таблица 3). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными данной образовательной программой (таблица 4).

Таблица 4 – 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
<b>Тип задач профессиональной деятельности: экспериментально-исследовательский</b>		
<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям выпускников, предъявляемых на рынке труда соответствующей области профессиональной деятельности, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей области профессиональной деятельности, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников</p>	<p>ПК-1. Способен проводить научно-исследовательскую работу в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ИПК-1.1. Проводит научные исследования по заданной тематике ИПК-1.2. Анализирует и обобщает полученные данные</p>
<p>Обобщенная трудовая функция А «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы». 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 № 121н</p>	<p>ПК-2. Способен искать, обобщать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p>	<p>ИПК-2.1. Осуществляет поиск, сбор и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования ИПК-2.2. Анализирует и обобщает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования ИПК-2.3. Обосновывает актуальность и новизну исследования на основе анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>
<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям выпускников, предъявляемых на рынке труда соответствующей области профессиональной деятельности, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей области профессиональной деятельности, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников</p>	<p>ПК-3. Способен подготовить и представить результаты выполненной работы и исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов</p>	<p>ИПК-3.1. Применяет современные программные продукты для подготовки презентаций, докладов, статей и оформления научных отчетов ИПК-3.2. Готовит презентации, доклады, статьи и оформляет отчеты в соответствии с установленными правилами и нормативами ИПК-3.3. Представляет доклады на научно-технических мероприятиях</p>

## 6 Условия реализации образовательной программы

### 6.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы

НИ ТГУ и ВУСТ располагают 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 и в иных формах.

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

Реализация образовательной программы обеспечивается совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

#### Перечень дисциплин (модулей) и практик, которые реализуются партнерским вузом

3 год обучения / 3 <sup>rd</sup> year of studies 第三学年				
Осенний семестр / Fall semester (BUCT)				
Наименование дисциплины / Discipline 学科 (TSU / BUCT)	Сторона, реализующая дисциплину / Party responsible for the discipline 学科责任方	З.Е. / Credits 学分  (TSU / BUCT*)	Всего / Total (ак. час. / ac. hours*) 总学时*  (TSU / BUCT*)	Форма контроля / Attestation 考核方式  (TSU / BUCT)

Биохимический практикум / Biochemistry Experiment / 生物化学实验	BUCT	3.0 / 1.5	108/48	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Микробиологический практикум / Microbiology Experiment / 微生物学实验	BUCT	3.0 / 1.5	108/48	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Клеточная биология и инжиниринг / Cell Biology & Cell Engineering / 细胞生物学与细胞工程	BUCT	4.0 / 3.0	144/48	Экзамен / Exam 考试
Прогресс в биоматериаловедении и синтетической биологии / Advance Progress in Biomaterials & Synthetic Biology / 生物材料与合成生物学研究进展	BUCT	3.0 / 2.0	108/32	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Общий химический инжиниринг / General Chemical Engineering / 化工原理	BUCT	3.0 / 4.0	108/64	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Общий курс китайского языка 1 / General Chinese 1 / 综合汉语1	BUCT	6.0 / 4.0	216/64	Экзамен / Exam 考试
Теоретические основы экспериментально-исследовательского проекта / Theoretical basis of experimental research project / 实验研究项目理论基础	BUCT	6.0	216	Зачет / Pass-fail test / 考查
Элективный курс по физической культуре / Elective courses in physical education and sports / 体育与运动选修课	BUCT	0.0	56	Зачет / Pass-fail test / 考查
<b>Итого в пятом семестре / Total in semester 5 第五学期总计</b>		<b>28/16</b>	<b>1064</b>	
Весенний семестр / Spring semester (BUCT)				
Общий курс китайского языка 2 / General Chinese 2 / 综合汉语2	BUCT	3.0 / 4.0	108/64	Экзамен / Exam 考试
Процессы биосепараций / Bio-Separation / 生化分离工程	BUCT	4.0 / 2.5	144/40	Экзамен / Exam 考试
Процессы биохимических сепараций / Biochemical Separation Experiment / 生化分离实验	BUCT	3.0 / 1.5	108/48	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Биотехнология / Biotechnology / 生物工艺学	BUCT	5.0 / 2.5	180/40	Зачет / Pass-fail test / 考查
Практикум по биопроцессам / Bioprocess Experiment / 生化分离实验及设计	BUCT	3.0 / 2.0	108/2 weeks 108/2周	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Практическая молекулярная биология / Molecular Biology Experiment / 分子生物学实验	BUCT	3.0 / 1.5	108/48	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Китаеведение / China Overview / 中国概况	BUCT	2.0 / 3.0	72/48	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) / Research work / *研究工作	BUCT	3.0	108	Зачет / Pass-fail test / 考查
Технологическая практика (производственно-технологическая) / Technological internship / 技术	BUCT	6.0	216	Курсовая работа / end-of-year paper /

实习				学年论文
Элективный курс по физической культуре / Elective courses in physical education and sports / 体育与运动选修课	BUCT	0.0	56	Зачет / Pass-fail test / 考查
<b>Итого в шестом семестре / Total in semester 6 第六学期总计</b>		<b>32/17</b>	<b>1208</b>	
<b>4 год обучения/ 4<sup>th</sup> year of studies第四学年</b>				
Осенний семестр / Fall semester (TSU)				
Научный китайский язык 1 / Scientific Chinese I / 科技汉语1	BUCT (online)	4.0 / 2.0	144/32	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Когнитивный практикум / Cognition Practicum / 认识实习	TSU	2.0 / 1.0	72/1 week 72/1周	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Планирование эксперимента / Advanced Practicum / 生产实习	TSU	3.0 / 2.0	108/2 weeks 108/2周	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Экономика и предпринимательство / Economy and entrepreneurship / 经济与创业	TSU	3.0	108	Зачет / Pass-fail test / 考查
Анализ и контроль химических процессов / Chemical Processes Control and Intelligence / 生物过程智能优化	TSU	3.0 / 2.0	108/32	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Путь развития Китая в новую эпоху / China Development Road in New Era / 新时期中国发展道路	BUCT (online)	2.0 / 2.0	108/32	Зачет с оценкой / Graded test / 学分考查
Экспериментально-исследовательский проект / Bachelor's thesis / 毕业论文(设计)	TSU	12.0 / 6.0	432/12 weeks 432/12周	Экзамен / Exam 考试
<b>Итого в седьмом семестре / Total in semester 7 第七学期总计</b>		<b>29/15</b>	<b>1044</b>	
Весенний семестр/ Spring semester (TSU)				
Научный китайский язык 2 / Scientific Chinese 2 / 科技汉语2	BUCT (online)	4.0 / 2.0	72/32	Экзамен / Exam 考试
Экспериментально-исследовательский проект / Bachelor's thesis / 毕业论文(设计)	TSU	10.0 / 6.0	360/12 weeks 360/12周	Экзамен / Exam 考试
Экспериментально-исследовательская работа / Bachelor's thesis / 毕业论文(设计)	TSU	6.0 / 3.0	216/6 weeks 216/6周	Экзамен / Exam 考试
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы / Preparation for the defense procedure and defense of the final qualification work / 答辩程序准备和最终资格工作答辩	TSU	9.0	324	Экзамен / Exam 考试
<b>Итого в восьмом семестре / Total in semester 8 第八学期总计</b>		<b>31 / 11</b>	<b>972</b>	
<b>Итого за 3-4 год обучения / Total for 3-4 years of studies 3-4学年总计</b>		<b>120</b>	<b>4284</b>	



## **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: симуляторами Labster и др.

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 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 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 60% 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).

Педагогические работники, участвующие в реализации образовательной программы, имеют документальное подтверждение уровня владения иностранным языком – языком реализации образовательной программы (удостоверения о прохождении повышения квалификации по владению английским языком, сертификаты российские и зарубежные об уровне владения языком, участие в международных конференциях с докладами на английском языке, стажировки в зарубежных организациях, публикации на английском языке).

Общее руководство образовательной программой осуществляется заведующей кафедрой природных соединений, фармацевтической и медицинской химии Химического факультета ТГУ Курзиной Ириной Александровной, имеющей ученую степень доктора физико-математических наук и имеющей стаж работы в профессиональной сфере 20 лет. 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. По совместительству занимает должность заместителя заведующего лабораторией трансляционной клеточной и молекулярной биомедицины. К областям научных интересов Курзиной И.А. относится синтез и исследование новых материалов, в том числе биомедицинского назначения. Автор более 100 статей в зарубежных и российских научных журналах.

#### **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 30 октября 2015 г. № 1272.

#### **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 теоретического обучения и перед началом экзаменационной сессии. Вопросы анкеты представлены в приложении В.

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 (рецензирование ОПОП, частей ОПОП, участие представителей работодателей в составе ГЭК).

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе осуществляется в рамках государственной аккредитации, профессионально-общественной аккредитации.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, 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

Курзина И.А.  
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОСОП



подпись

Цой Г.А.  
расшифровка подписи

Начальник УУ



подпись

Игнатьева М.А.  
расшифровка подписи

## ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень средств ИКТ ЭИОС

### 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	<a href="http://www.tsu.ru">http://www.tsu.ru</a> .
Сайт Научной библиотеки ТГУ	<a href="http://www.lib.tsu.ru">http://www.lib.tsu.ru</a> .
Сайт программы TISP	<a href="https://tisp.tsu.ru/">https://tisp.tsu.ru/</a>
Электронный университет LMS iDO	<a href="https://lms.tsu.ru">https://lms.tsu.ru</a> .
Личный кабинет студента	<a href="https://lk.student.tsu.ru">https://lk.student.tsu.ru</a> .
Многофункциональный сервис для студентов Фламинго	<a href="http://flamingo.tsu.ru">http://flamingo.tsu.ru</a> .

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

ЭИОС должна обеспечивать:	Средств информационно-коммуникационных технологий
Доступ к учебным планам	Сайт ТГУ, страница Учебного управления, сайт программы TISP
Доступ к рабочим программам дисциплин	Электронный университет LMS iDO, Сайт ТГУ, страница Учебного управления, сайт программы TISP
Доступ к рабочим программам практик	Электронный университет LMS iDO, Сайт ТГУ, страница Учебного управления, сайт программы TISP
Доступ к изданиям информационных справочных систем	Сайт Научной библиотеки ТГУ
Доступ к электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;	Сайт Научной библиотеки ТГУ
Фиксация хода образовательного процесса	Электронный университет LMS iDO, Система 1С Университет
Результаты промежуточной аттестации	Электронный университет LMS iDO Личный кабинет студента, Система 1С Университет
Результаты освоения программы	Личный кабинет студента, Система 1С Университет
Проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	Электронный университет LMS iDO
Формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;	Многофункциональный сервис для студентов Фламинго; Электронный университет LMS iDO
Взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».	Электронный университет LMS iDO

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б Перечень программного обеспечения**

<b>№ п/п</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>	<b>Тип лицензии</b>	<b>Реквизиты подтверждающего документа</b>
<b>Платное программное обеспечение</b>			
1.	Microsoft Windows 10	Commercial	Номер лицензии 65802298, дата выдачи 28.09.2015
2.	Microsoft Windows 7	Commercial	Номер лицензии 47729022, дата выдачи 26.11.2010
<b>Программное обеспечение свободного доступа</b>			
1.	WinRAR: архиватор файлов для операционных систем Windows	Shareware (условно-бесплатная)	файл в каталоге программы
2.	Origin v.9.0	Shareware (условно-бесплатная)	файл в каталоге программы
3.	Gwyddion 2.60	Shareware (условно-бесплатная)	файл в каталоге программы
4.	Adobe Acrobat Reader DC	Shareware (условно-бесплатная)	файл в каталоге программы
5.	Zoom	Shareware (условно-бесплатная)	файл в каталоге программы
6.	WinDjView	Shareware (условно-бесплатная)	файл в каталоге программы
7.	7-Zip	Shareware (условно-бесплатная)	файл в каталоге программы
8.	Tracker Software PDF-XChange Viewer	Shareware (условно-бесплатная)	файл в каталоге программы
9.	Document Foundation LibreOffice	Shareware (условно-бесплатная)	файл в каталоге программы

## ПРИЛОЖЕНИЕ В Анкета обратной связи от обучающихся

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 САЕ ИНСТИТУТ «УМНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ» АНКЕТА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Уважаемый студент, предлагаем Вам заполнить анкету с целью получения обратной связи и выявления качества обучения по прослушанной дисциплине. Просим ответить на вопросы анкеты, оценив каждый критерий по предложенной шкале. Эти данные будут использованы для анализа учебного процесса и принятия решений об изменении учебных планов и содержания учебных дисциплин.

Группа	000000	
Дисциплина	Наименование дисциплины	
Период обучения	1 семестр 1 курса (2024/2025 учебный год)	
Вопрос	Оценка	
	Лекции	Пр. занятия (семинары)
	ФИО преподавателя	ФИО преподавателя
Оцените полезность курса для Вашей будущей карьеры («1» - курс бесполезен, «5» - очень полезен)		
Оцените полезность курса для расширения Вашего кругозора и разностороннего развития («1» - курс бесполезен, «5» - очень полезен)		
Оцените новизну полученных знаний («1» - знания не обладали новизной, «5» - знания новые)		
Оцените сложность курса («1» - курс очень лёгкий, «5» - курс очень сложный для освоения)		
Оцените ясность требований, предъявляемых преподавателем к студентам («1» - требования непонятные, «5» - требования ясные)		
Оцените логичность и последовательность изложения материала («1» - материал курса непонятен, «5» - материал курса понятен)		
Оцените контакт преподавателя с аудиторией («1» - контакт отсутствует, «5» - хороший контакт с аудиторией)		
Оцените качество внеаудиторного общения с преподавателем («1» - внеаудиторное общение с преподавателем отсутствует, «5» - внеаудиторное общение с преподавателем хорошее)		

**Выскажите Ваши предложения по улучшению качества организации и содержания дисциплины:**

---

Спасибо за сотрудничество!

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г Аналитическая записка

**Анализ рынка труда (статистические данные по рынку труда соответствующей профессиональной области, служб занятости, иные аналитические материалы), отечественного и зарубежного опыта реализации образовательных программ по укрупненным группам, направлениям подготовки, профилям.**

По результатам анализа «Описание источника» предлагается следующая формулировка профессиональной компетенции выпускника и индикаторов ее достижения образовательной программы бакалавриата, реализуемой Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, направленность (профиль) Tomsk International Science Program, с профессиональным модулем Молекулярная инженерия / Molecular Engineering.

**Проведение консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей области профессиональной деятельности (совет образовательной программы).**

Присутствовали директор ООО Солагифт В.Н. Ковалев

Слушали:

1. Представление анализа рынка
2. Общая характеристика программы
3. О планируемых результатах (универсальные компетенции, общепрофессиональные компетенции, профессиональные компетенции, разработанные на основе имеющихся профессиональных стандартов)

4. О формулировке профессиональной (-ых) компетенции и индикаторов их достижения выпускника образовательной программы бакалавриата, реализуемой Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, направленность (профиль) Tomsk International Science Program, с профессиональным модулем Молекулярная инженерия / Molecular Engineering.

Решили: рекомендовать формулировку профессиональной компетенции и индикаторов их достижения:

Основание	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: экспериментально-исследовательский</b>		
Анализ требований к профессиональным компетенциям выпускников, предъявляемых на рынке труда соответствующей области профессиональной деятельности, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей области профессиональной деятельности, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников	ПК-1. Способен проводить научно-исследовательскую работу в сфере профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Проводит научные исследования по заданной тематике ИПК-1.2. Анализирует и обобщает полученные данные
Анализ требований к профессиональным компетенциям выпускников, предъявляемых на рынке труда соответствующей области профессиональной деятельности, обобщения отечественного и	ПК-3. Способен подготовить и представить результаты выполненной работы и исследований в виде презентаций, научно-	ИПК-3.1. Применяет современные программные продукты для подготовки презентаций, докладов, статей и оформления научно-технических отчетов

зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей области профессиональной деятельности, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников	технических отчетов, статей и докладов	ИПК-3.2. Готовит презентации, доклады, статьи и оформляет отчеты в соответствии с установленными правилами и нормативами ИПК-3.3. Представляет доклады на научно-технических мероприятиях
---	--	--

Директор ООО «Солагифт», к.т.в.



В.Н.Ковалев