

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



УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по ОД

Е.В. Луков

июнь

20 25 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
БАЗОВОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**27.03.05 – Инноватика**

Направленность (профиль) подготовки:

**Молекулярная инженерия**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Инженер**

Год приема  
**2025**

АКТУАЛИЗИРОВАНА  
Решением Ученого совета  
структурного подразделения  
Протокол № 1 от 17.02.2025 г

Томск – 2025

## 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 .....	4
3.6 Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников образовательной программы.....	5
3.7 Типы задач профессиональной деятельности выпускников .....	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)» .....	6
4.3 Структура Блока 2 «Практика» .....	7
4.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» .....	7
<b>5 Результаты освоения образовательной программы .....</b>	<b>8</b>
5.1 Общее описание .....	8
5.2 Универсальные компетенции .....	8
5.3. Базовые компетенции .....	12
5.4 Общепрофессиональные компетенции.....	13
5.5 Профессиональные компетенции.....	14
<b>6 Условия реализации образовательной программы .....</b>	<b>15</b>
6.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы .....	15
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение .....	16
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) базового высшего образования, реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, Молекулярная инженерия 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;
- Указом Президента Российской Федерации «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования» от 12.05.2023 г. № 343;
- 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 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;
- 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 базового высшего образования в ТГУ, утв. приказом ректора № 427/од от 14.04.2025;
- 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 базового высшего образования в ТГУ, утв. утв. приказом ректора № 427/од от 14.04.2025.

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 инженеров, способных эффективно осуществлять экспериментально-исследовательскую профессиональную деятельность в области молекулярной инженерии (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 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 самостоятельно на базе САЕ Институт «Умные материалы и технологии» НИ ТГУ.

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

Языком реализации данной образовательной программы является русский.

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

Срок получения образования по программе базового высшего образования (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**

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 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 «инженер».

## **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 (модули) по философии (Философия), иностранному языку (Иностранный язык), Безопасности жизнедеятельности (Безопасность жизнедеятельности).

Дисциплины (модуль) «История России» реализуются в объеме 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет 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.

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, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) и производственная практика (Технологическая (производственно-технологическая) практика, Экспериментально-исследовательская работа), 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 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, базовые и профессиональные компетенции.

### 5.2 Универсальные компетенции

В соответствии с Образовательным стандартом базового высшего образования в ТГУ, утв. Решением Ученого советом НИ ТГУ протокол №7 от 28.06.2023 г 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

Наименование категории (группы) УК	Код УК	Формулировка компетенции	Результаты обучения
Ценности и мировоззрение, научная методология и системное мышление	УК-1	Способен использовать философские знания, научную методологию и представления о ценностных основаниях общественной и научной этики для формирования научного мировоззрения, логического и системного мышления	<p><b>Знает:</b> РОУК-1.1 Основные направления зарубежной и отечественной философии, формально-логические законы и принципы и приемы системного и критического мышления, основы методологии научного познания, основы научной и общественной этики и её влияние на общество</p> <p><b>Умеет:</b> РОУК-1.2 Применять знания о научной этике, об исторических и современных общественных ценностях, логические законы, методы и приемы системного и критического мышления в социальной и профессиональной деятельности в целях формирования научной картины мира, выявления тенденций социальной действительности</p>

Российское историческое сознание	УК-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, понимать ее место и роль в современном мире, формировать представление об особенностях российской национальной идентичности	<b>Знает:</b> РОУК-2.1 Особенности, основные этапы и закономерности цивилизационного развития России и зарубежных стран, исторические и культурные основы и особенности формирования народа России как многонационального, национальные интересы и роль России в мировой политике, и основания гражданской целостности российского общества
			<b>Умеет:</b> РОУК-2.2 Анализировать основные этапы и закономерности развития России в контексте мировой истории, раскрывать исторические причины и следствия развития российской территориальной, государственной, культурной, национальной и конфессиональной динамики, российские государственные интересы и роль России в мировой политике, критически осмыслять международную ситуацию, аргументированно обосновывать позицию относительно различных трактовок российской истории
Правовое и политическое сознание, гражданская позиция	УК-3	Способен формировать политическое и правовое сознание, отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению.	<b>Знает:</b> РОУК-3.1 Основные понятия права и государства, основы государственно-политического устройства и законодательства, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями

			<p><b>Умеет:</b> РОУК-3.2 использовать правовые знания и нормы, знание истории, функционирования ее политико-правовой системы для формирования правосознания и отстаивания гражданской позиции; различать интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявления экстремизма, терроризма и коррупции</p>
Саморазвитие и социальное взаимодействие	УК-4	Способен осуществлять самоорганизацию, саморазвитие и социальное взаимодействие, достигать поставленных целей в командной работе	<p><b>Знает:</b> РОУК-4.1 Ключевые правила социального, группового и командного взаимодействия, способы постановки индивидуальных и групповых задач</p> <p><b>Умеет:</b> РОУК-4.2 Распределять время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач; планировать командные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений; определять пробелы в профессиональных знаниях и находить ресурсы для их устранения</p>
Коммуникация	УК-5	Способен выстраивать межличностное и межгрупповое взаимодействие и общение на русском и иностранном языках, с учётом особенностей различных культурных, социально-исторических, этнических, философских, профессиональных	<p><b>Знает:</b> РОУК-5.1 Правила и нормы коммуникации на русском и иностранном языках, культурные нормы общения, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации</p>

		контекстов	<p><b>Умеет:</b> РОУК-5.2 Вести дискуссию, выстраивать аргументацию на русском и иностранном языках; учитывать историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии; осуществлять коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-6	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	<p><b>Знает:</b> РОУК-6.1 Основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них</p> <p><b>Умеет:</b> РОУК-6.2 Оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий</p>
Здоровьесбережение	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной жизнедеятельности	<p><b>Знает:</b> РОУК-7.1 Здоровье сберегающие технологии и нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> РОУК-7.2 Планировать свое рабочее и свободное время для рационального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p>
Экономическая культура и финансовая грамотность	УК-8	Способен принимать обоснованные экономические и финансовые решения	<p><b>Знает:</b> РОУК-8.1 Базовые принципы функционирования экономики: основы поведения экономических агентов, принципы экономического анализа, принципы рыночного обмена, факторы устойчивого социально-экономического и технологического развития, включая предпринимательство, роль государства в создании общественных благ, понятие бюджетной системы, цели, задачи, последствия социально-</p>

			экономической политики государства
			<p><b>Умеет:</b> РОУК-8.2 Использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах устойчивого социально-экономического и технического развития страны, последствиях социально-экономической политики при принятии личных экономических решений</p>

### 5.3. Базовые компетенции

В соответствии с Образовательным стандартом базового высшего образования в ТГУ, утв. Решением Ученого советом НИ ТГУ протокол №7 от 28.06.2023 в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы базовые компетенции (таблица 2). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными образовательным стандартом НИ ТГУ и дополнительно данной образовательной программой (при наличии таковых) (таблица 2).

Таблица 2 – Базовые компетенции образовательной программы

Наименование категории (группы) БК	Код БК	Формулировка компетенции	Результаты обучения
Цифровая культура	БК-1	Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности	<p><b>Знает:</b> РОБК-1.1 Правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> РОБК-1.2 Применять современные ИТ-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы</p>
Профессиональная этика	БК-2	Способен использовать этические принципы в профессиональной деятельности	<p><b>Знает:</b> РОБК-2.1 Основы и принципы профессиональной этики в соответствующей области профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> РОБК-2.2 Проектировать решение</p>

			профессиональных задач с учетом принципов профессиональной этики
Профессиональная коммуникация	БК-3	Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия	<p><b>Знает:</b> РОБК-3.1 Средства, функции и принципы профессиональной коммуникации</p> <p><b>Умеет:</b> РОБК-3.2 Выстраивать профессиональную коммуникацию; представлять результаты своей работы с учетом норм и правил принятых в профессиональном сообществе</p>

#### 5.4 Общепрофессиональные компетенции

В соответствии с Образовательным стандартом базового высшего образования в ТГУ, утв. Решением Ученого советом НИ ТГУ протокол №7 от 28.06.2023 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 ОПК	Формулировка компетенции	Результаты обучения
Анализ профессиональных задач	ОПК-1	Способен формулировать и анализировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний естественных, математических и технических наук, с учетом требований законодательства	<p><b>Знает:</b> РООПК-1.1 Основные положения и законы естественных, математических и технических наук, нормативы, регулирующие научную и производственную деятельность</p> <p><b>Умеет:</b> РООПК-1.2 Анализировать исходные данные в профессиональных задачах на основе знаний естественных, математических и технических наук, нормативов, регулирующих научную и производственную деятельность</p>
Решение профессиональных задач	ОПК-2	Способен подготовить и представить результаты выполненной работы и исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов	<p><b>Знает:</b> РООПК-2.1 Методы обработки, анализа и обобщения научно-технической информации и результатов работы, исследования</p> <p><b>Основные требования к</b></p>

			<p>представлению результатов выполненной работы, исследования в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов</p> <p>Умеет: РООПК-2.2 Готовить презентации, доклады, статьи и оформлять научно-технические отчеты в соответствии с установленными правилами и нормативами; представлять результаты научной деятельности на научно-технических мероприятиях</p>
Использование компьютерных технологий для решения профессиональных задач	ОПК-3	Способен применять современные информационные компьютерные технологии, обрабатывать и использовать новую информацию в предметной области	<p>Знает: РООПК-3.1 Принципы работы современных информационных компьютерных технологий, программ и сред</p> <p>Умеет: РООПК-3.2 Осваивать и применять современные информационные компьютерные технологии, программы и среды для обработки и получения информации в профессиональной сфере</p>

## 5.5 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 ПК	Формулировка компетенции	Результаты обучения
Анализ требований к профессиональным компетенциям	ПК-1	Способен проводить научно-исследовательскую работу в сфере профессиональной	<p>Знает: РОПК-1.1 Принципы, методы и подходы к</p>

<p>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>деятельности</p> <p>планированию и проведению научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Умеет:</p> <p>РОПК-1.2</p> <p>Последовательно реализовывать этапы научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>Обобщенная трудовая функция А «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы».</p> <p>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</p> <p>Способен решать профессиональные задачи на основе знаний в сфере биотехнологии и молекулярной инженерии на основе знаний естественных, математических и технических наук, а также математических методов и моделей</p>	<p>Знает:</p> <p>РОПК-2.1</p> <p>Существующие подходы к решению профессиональных задач, в том числе на основе математических методов и моделей</p> <p>Умеет:</p> <p>РОПК-2.2</p> <p>Планировать, выбирать методы и способы решения профессиональных задач, в том числе с использованием математических методов и моделей</p>

## 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 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**

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

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

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

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

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 более 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 130 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 науки и высшего образования Российской Федерации от 26 марта 2021 г. № 209.

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

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

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

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

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность 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 качестве 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/vnutrennaya-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/vnutrennaya-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/vnutennyaya-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 (рецензирование ОПОП, частей ОПОП, участие представителей работодателей в составе ГЭК, привлечение к участию в работе совета ОПОП).

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, 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 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:	Средства информационно-коммуникационных технологий
Доступ к учебным планам	Сайт ТГУ <a href="https://tsu.ru/">https://tsu.ru/</a> , страница Учебного управления <a href="https://tsu.ru/education/bazovoe-vysshee-obrazovanie/">https://tsu.ru/education/bazovoe-vysshee-obrazovanie/</a> , сайт программы TISP <a href="https://tisp.tsu.ru">https://tisp.tsu.ru/</a>
Доступ к рабочим программам дисциплин	Электронный университет iDO <a href="https://lms.tsu.ru">https://lms.tsu.ru/</a> , Сайт ТГУ <a href="https://tsu.ru/">https://tsu.ru/</a> , страница Учебного управления <a href="https://tsu.ru/education/bazovoe-vysshee-obrazovanie/">https://tsu.ru/education/bazovoe-vysshee-obrazovanie/</a> , сайт программы TISP <a href="https://tisp.tsu.ru">https://tisp.tsu.ru/</a>
Доступ к рабочим программам практик	Электронный университет iDO <a href="https://lms.tsu.ru">https://lms.tsu.ru/</a> , Сайт ТГУ <a href="https://tsu.ru/">https://tsu.ru/</a> , страница Учебного управления <a href="https://tsu.ru/education/bazovoe-vysshee-obrazovanie/">https://tsu.ru/education/bazovoe-vysshee-obrazovanie/</a> , сайт программы TISP <a href="https://tisp.tsu.ru">https://tisp.tsu.ru/</a>
Доступ к изданиям информационных справочных систем	Сайт Научной библиотеки ТГУ <a href="https://lib.tsu.ru">https://lib.tsu.ru/</a>
Доступ к электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;	Сайт Научной библиотеки ТГУ <a href="https://lib.tsu.ru">https://lib.tsu.ru/</a>
Фиксация хода образовательного процесса	Электронный университет iDO <a href="https://lms.tsu.ru">https://lms.tsu.ru/</a> , Система 1С Университет
Результаты промежуточной аттестации	Электронный университет 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> , 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 iDO <a href="https://lms.tsu.ru">https://lms.tsu.ru/</a>
Формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;	Многофункциональный сервис для студентов Фламинго; Электронный университет iDO <a href="https://lms.tsu.ru">https://lms.tsu.ru/</a>
Взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».	Электронный университет iDO <a href="https://lms.tsu.ru">https://lms.tsu.ru/</a>

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б Перечень программного обеспечения**  
**Перечень программного обеспечения образовательной программы**

<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 (2025/2026 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 базового высшего образования, реализуемой Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, программа Молекулярная инженерия.

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

Присутствовали

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 базового высшего образования, реализуемой Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, программа Молекулярная инженерия.

Решили: рекомендовать формулировку профессиональной (-ых) компетенции и индикаторов их достижения:

Код ПК	Формулировка компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способен проводить научно-исследовательскую работу в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает: РОПК-1.1 Принципы, методы и подходы к планированию и проведению научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: РОПК-1.2 Последовательно реализовывать этапы научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности</p>
ПК-2	Способен решать профессиональные задачи на основе знаний в сфере биотехнологии и молекулярной инженерии на основе знаний естественных, математических и технических наук, а также математических методов и моделей	<p>Знает: РОПК-2.1 Существующие подходы к решению профессиональных задач, в том числе на основе математических методов и моделей</p> <p>Умеет: РОПК-2.2 Планировать, выбирать методы и способы решения профессиональных задач, в том числе с использованием математических методов и моделей</p>

Подписи, должности, место работы, регалии