

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



СВЕРЖДАЮ:  
Проректор по ОД

Е.В. Луков

«25» августа 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**12.04.02 Оптотехника**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Оптические и оптико-электронные приборы»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2025**

АКТУАЛИЗИРОВАНА  
Решением ученого совета ТГУ  
Протокол № 02 от 18.03.2025

Томск – 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Общие положения.....                                                                                                                                                                                                                             | 3  |
| 2 Образовательный стандарт высшего образования .....                                                                                                                                                                                               | 4  |
| 3 Общая характеристика образовательной программы .....                                                                                                                                                                                             | 4  |
| 3.1 Цель образовательной программы .....                                                                                                                                                                                                           | 4  |
| 3.2 Форма обучения .....                                                                                                                                                                                                                           | 4  |
| 3.3 Язык реализации образовательной программы.....                                                                                                                                                                                                 | 4  |
| 3.4 Срок получения образования по образовательной программе .....                                                                                                                                                                                  | 4  |
| 3.5 Объем образовательной программы .....                                                                                                                                                                                                          | 4  |
| 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  |
| 4 Структура образовательной программы.....                                                                                                                                                                                                         | 6  |
| 4.1 Общее описание .....                                                                                                                                                                                                                           | 6  |
| 4.2 Структура Блока 1 «Дисциплины (модули)».....                                                                                                                                                                                                   | 6  |
| 4.3 Структура Блока 2 «Практика».....                                                                                                                                                                                                              | 6  |
| 4.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация».....                                                                                                                                                                                   | 7  |
| 5 Результаты освоения образовательной программы.....                                                                                                                                                                                               | 7  |
| 5.1 Общее описание .....                                                                                                                                                                                                                           | 7  |
| 5.2 Универсальные компетенции.....                                                                                                                                                                                                                 | 7  |
| 5.3 Общепрофессиональные компетенции .....                                                                                                                                                                                                         | 9  |
| 5.4 Профессиональные компетенции .....                                                                                                                                                                                                             | 9  |
| 6 Условия реализации образовательной программы.....                                                                                                                                                                                                | 11 |
| 6.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы.....                                                                                                                                                                                | 11 |
| 6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы .....                                                                                                                                                      | 12 |
| 6.3 Кадровые условия реализации образовательной программы .....                                                                                                                                                                                    | 12 |
| 6.4 Финансовые условия реализации образовательной программы .....                                                                                                                                                                                  | 14 |
| 6.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....                                                                                                                 | 15 |
| 7 Воспитательная работа с обучающимися .....                                                                                                                                                                                                       | 15 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень средств информационно-коммуникационных технологий электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) НИ ТГУ.....                                                                                                         | 16 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б Перечень программного обеспечения образовательной программы (2025/2026 учебный год) .....                                                                                                                                             | 17 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В Анкета обратной связи от обучающихся с целью оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик в рамках внутренней оценки качества образования ..... | 18 |

## 1 Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры (далее – образовательная программа, ОПОП), реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 12.04.02 «Оптотехника», направленность (профиль) «Оптические и оптико-электронные приборы», 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.

Нормативно-правовую базу ОПОП магистратуры составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства Просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 «Оптотехника», утвержденный приказом Минобрнауки России (№ 941, Утвержден 19.09. 2017 (ред. от 08.02.2021));
- Реестр профессиональных стандартов (перечень видов профессиональной деятельности), утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2014 г. № 667н;
- Профессиональный стандарт 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н;
- Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692);
- Устав НИ ТГУ, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.12.2018 № 1378 (с дополнениями и изменениями);
- Образовательный стандарт ТГУ по направлению подготовки 12.04.02 «Оптотехника», утвержденный решением ученого совета НИ ТГУ 27.03.2019, протокол № 03 и введенным в действие приказом ректора НИ ТГУ № 321/ОД от 12.04.2019.
- Локальные нормативные акты НИ ТГУ.

## **2 Образовательный стандарт высшего образования**

Данная образовательная программа разработана в соответствии с образовательным стандартом ТГУ по направлению подготовки 12.04.02 «Опtotехника», утвержденным решением ученого совета НИ ТГУ 27.03.2019, протокол № 03 и введенным в действие приказом ректора НИ ТГУ № 321/ОД от 12.04.2019.

## **3 Общая характеристика образовательной программы**

### **3.1 Цель образовательной программы**

Целью данной образовательной программы является развитие у обучающихся личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ОС НИ ТГУ по данному направлению подготовки и профессиональным стандартом «Специалист в области проектирования и сопровождения производства опtotехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов».

Цель программы «Оптические и оптико-электронные приборы» четко сформулирована, согласуются с миссией Томского государственного университета, радиофизического факультета, а также интересами работодателей и других потребителей образовательных услуг (государства, родителей, образовательных учреждений и т.д.).

Целью подготовки магистранта, в соответствии с существующим законодательством, является фундаментальная подготовка специалистов в области разработки, проектирования и эксплуатации приборов и технологий опtotехники, оптических и оптико – электронных приборов и комплексов, лазерных информационных систем на основе интеграции научных исследований и инновационных подходов, а также формирование у выпускников таких социально-личностных качеств, как организованность, ответственность, коммуникативность, толерантность, повышение общей культуры, что позволит им успешно работать в избранной сфере деятельности. Освоение программы будет способствовать социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

### **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 радиофизического факультета.

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

Основным языком реализации данной образовательной программы является русский.

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

Срок получения образования по данной образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 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 полгода.

### **3.5 Объем образовательной программы**

Объем данной образовательной программы составляет 120 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:

Область профессиональной деятельности и сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие данную образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность, являются следующие:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере научных исследований оптических явлений и эффектов, используемых в оптическом приборостроении, моделирования работы и экспериментальных исследований оптических устройств и элементов, создания и разработки новых оптических материалов, технологий производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования и разработки технологий производства специально легированных оптических волокон и волоконно-оптических кабелей);

сфера научных исследований и разработок оплотехники различного назначения.

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

### **3.7 Типы задач профессиональной деятельности выпускников образовательной программы**

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

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

### **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:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших данную образовательную программу, при решении задач научно-исследовательского типа являются:

- взаимодействие электромагнитного излучения оптического диапазона с веществом;
- оптические, оптико-информационные, оптико-электронные приборы, системы и комплексы;
- оптические технологии производства оптических материалов, элементов, оптических и оптико-электронных приборов и систем;
- элементная база оптических и оптико-электронных приборов;
- программное обеспечение и компьютерные технологии в оплотехнике.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших данную образовательную программу при решении задач проектно-конструкторского типа, являются:

- исследование, разработка, подготовка и организация производства приборов и систем, основанных на использовании оптического излучения;
- расчёт, проектирование и конструирование типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники с использованием средств компьютерного моделирования;
- разработка элементной базы оптической, оптико-информационной, оптоэлектронной и лазерной техники;

- технология производства и контроля оптических, оптико-электронных элементов, приборов и систем, материалов для их создания;
- внедрение оптико-электронных приборов и систем для контроля экологически опасных объектов, сред, а также климат - экологического мониторинга окружающей среды.

Современным развитием этой профессии является исследование, разработка, подготовка и организация производства изделий оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, основанных на использовании оптического излучения.

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

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

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

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

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

## **4 Структура образовательной программы**

### **4.1 Общее описание**

Реализация образовательной программы осуществляется в соответствии с учебным планом.

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.

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), обеспечивающие формирование общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций.

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

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 (производственно-технологическая практика) и производственная (научно-исследовательская работа), обеспечивающие формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

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

### 4.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», в которую входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

## 5 Результаты освоения образовательной программы

### 5.1 Общее описание

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

### 5.2 Универсальные компетенции

В соответствии с образовательным стандартом ТГУ по направлению подготовки 12.04.02

«Оптотехника» в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы универсальные компетенции (таблица 1). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными образовательным стандартом НИ ТГУ (таблица 1).

Таблица 1 – Универсальные компетенции образовательной программы

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника                                                                          | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление                          | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИУК 1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.                                                                         |
|                                                           |                                                                                                                                  | ИУК 1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии. |
|                                                           |                                                                                                                                  | ИУК 1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.                                                     |
| Разработка и реализация проектов                          | УК-2. Способен управлять проектом на                                                                                             | ИУК 2.1. Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и                                                                                                                                 |

|                                                                 | всех этапах его жизненного цикла                                                                                                                                 | <p>реализуемость.</p> <p>ИУК 2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ИУК 2.3. Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.</p> |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование категории (группы) универсальных компетенций       | Код и наименование универсальной компетенции выпускника                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                      |
| Командная работа и лидерство                                    | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                     | ИУК 3.1. Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации.                                                                                                                      |
|                                                                 |                                                                                                                                                                  | ИУК 3.2. Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды.                                                                        |
|                                                                 |                                                                                                                                                                  | ИУК 3.3. Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.                                                                                                    |
| Коммуникация                                                    | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | ИУК 4.1. Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения академического и профессионального взаимодействия.                                                                                                                    |
|                                                                 |                                                                                                                                                                  | ИУК 4.2. Применяет современные средства коммуникации в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке (ах).                                                                                          |
|                                                                 |                                                                                                                                                                  | ИУК 4.3. Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях.                                                                                                                  |
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                           | ИУК 5.1. Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями.                                                                                                                            |
|                                                                 |                                                                                                                                                                  | ИУК 5.2. Организует и моделирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                       |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на                                                  | ИУК 6.1. Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности.                  |

|  |                   |                                                                                                            |
|--|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | основе самооценки | ИУК 6.2. Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки. |
|--|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 5.3 Общепрофессиональные компетенции

В соответствии с образовательным стандартом НИ ТГУ высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 «Опtotехника» в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы общепрофессиональные компетенции (таблица 2). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными образовательным стандартом НИ ТГУ (таблица 2).

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции образовательной программы

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учётом специфики исследований для разработки оптической техники, оптических материалов и технологий оптического производства | ИОПК 1.1. Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблемы, формулирует задачи в области профессиональной деятельности и определяет пути их решения |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ИОПК 1.2. Оценивает эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности в области профессиональной деятельности                                            |
| ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с научными исследованиями в области оптической техники, оптико-электронных приборов и систем                                                                                                                   | ИОПК 2.1. Организует проведение научного исследования и разработку в области профессиональной деятельности                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ИОПК 2.2. Представляет и аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности                                                                                          |
| ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач                                                                                                                                                                                                        | ИОПК 3.1. Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ИОПК 3.2. Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием информационных систем и технологий.                                                                       |

### 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 3).

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

| Основание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Код и наименование профессиональной компетенции выпускника                                                                                                                                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Обобщенная трудовая функция С7 «Научные исследования в области оптического приборостроения, оптических материалов и технологий»<br>Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 № 1141н.          | ПК-1. Способность к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников | ИПК-1.1. Составляет план поиска научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.<br>ИПК-1.2. Проводит поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.<br>ИПК-1.3. Представляет информацию в систематизированном виде, оформляет научно-технические отчеты. |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Обобщенная трудовая функция А6 «Проектирование и конструирование оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов»<br>Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 № 1141н. | ПК-2. Способность к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.  | ИПК-2.1. Определяет перечень проблем в области получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем<br>ИПК-2.2. Осуществляет поиск имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обобщенная трудовая функция В6 «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем»<br>Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», | ПК-3. Способность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой | ИПК-3.1. Формирует задачи для выявления принципов и путей создания новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.<br>ИПК-3.2. Подбирает оборудование и комплектующие, необходимые для проведения исследований. |
| Основание                                                                                                                                                                                                                                                 | Код и наименование профессиональной компетенции выпускника                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                        |
| утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н.                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                  | ИПК-3.3. Разрабатывает методики исследований.<br>ИПК-3.4. Проводит исследования.<br>ИПК-3.5. Обрабатывает и анализирует результаты исследований.<br>ИПК-3.6. Составляет отчет о проведенных исследованиях                    |

## 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» (проходящая 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.

Реализация образовательной программы обеспечивается совокупностью ресурсов кафедр радиофизического факультета НИ ТГУ и структурных подразделений Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН и Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН.

## **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).

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 И, 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>.

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 магистратуры на иных условиях.

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

Более 80 процентов численности педагогических работников НИ ТГУ, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры 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 20 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).

Более 90 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 научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации Самохваловым Игнатием Викторовичем, имеющим учёную степень доктора физико-математических наук, звание профессора и почётное звание лауреата Государственной премии СССР в области науки и техники. И.В. Самохвалов осуществляет как самостоятельные (в качестве руководителя) научно-исследовательские проекты по направлению подготовки магистрантов, так и в качестве ответственного исполнителя при выполнении комплексных научно – исследовательских проектов. За последние годы (2017-2021) он принимал участие в следующих проектах:

18.02.2016 – 31.12.2018. «Экспериментальные исследования влияния степени ориентации кристаллов в перистых облаках на суммарный поток солнечной радиации в приземном слое атмосферы». Грант РФФИ – Научный руководитель;

14.04.2017 – 31.12.2017 «Радиофизические и оптические методы исследования окружающей среды Западной Сибири, включая субарктические и арктические области». Государственная поддержка ведущих университетов Российской Федерации в целях повышения их конкурентной способности среди ведущих мировых научно-образовательных центров (5-100). Ответственный исполнитель раздела;

19.03.2018 – 31.12.2020. «Разработка современных методов комплексного исследования состояния окружающей среды». Государственная поддержка ведущих университетов Российской Федерации в целях повышения их конкурентной способности среди ведущих мировых научно-образовательных центров (5-100). Ответственный исполнитель раздела;

27.07.2021 – 30.06.2024. «Анализ большого массива экспериментальных данных лазерного поляризационного и аэрологического зондирования атмосферы с использованием новейших методов машинного обучения. Грант РНФ. Исполнитель.

По результатам научно-исследовательской деятельности за последние 5 лет (2017-2021) И.В. Самохваловым опубликованы материалы в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, индексируемых в базах данных РИНЦ – 62, SKOPUS – 37, WoS – 33, а также сделаны доклады (им лично и с его участием) на 18 национальных и международных конференциях (более 50 докладов за пять лет). Индекс цитирования (индекс Хирша) РИНЦ – 18, Scopus – 10, WoS – 9.

#### **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 или 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 частей ОПОП, участие представителей работодателей в составе ГЭК и др.).

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, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу магистратуры, 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 с рабочей программой.

Руководитель ОПОП



подпись

И.В. Самохвалов

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОСОП



подпись

Г.А.Цой

расшифровка подписи

Начальник УУ



подпись

М.А. Игнатьева

расшифровка подписи

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

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

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

| Название ресурса (средств информационно-коммуникационных технологий)    | Адрес (URL)                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Сайт Томского государственного университета                             | <a href="http://www.tsu.ru">http://www.tsu.ru</a> .                        |
| Сайт Научной библиотеки Томского государственного университета          | <a href="http://www.lib.tsu.ru">http://www.lib.tsu.ru</a> .                |
| Сайт радиофизического факультета Томского государственного университета | <a href="http://rff.tsu.ru">http://rff.tsu.ru</a>                          |
| Электронный университет MOODLE                                          | <a href="https://moodle.tsu.ru">https://moodle.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> .              |
| Google class по дисциплинам                                             | Ссылки размещаются на страницах дисциплин Электронного университета Moodle |

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

| ЭИОС должна обеспечивать:                                                                                                                                                           | Средств информационно-коммуникационных технологий                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Доступ к учебным планам                                                                                                                                                             | Сайт Томского государственного университета<br>Сайт радиофизического факультета ТГУ                     |
| Доступ к рабочим программам дисциплин                                                                                                                                               | Электронный университет MOODLE, сайт радиофизического факультета Томского государственного университета |
| Доступ к рабочим программам практик                                                                                                                                                 | Электронный университет MOODLE, сайт радиофизического факультета Томского государственного университета |
| Доступ к изданиям информационных справочных систем                                                                                                                                  | Сайт Научной библиотеки Томского государственного университета                                          |
| Доступ к электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;                                                                                                      | Сайт Научной библиотеки Томского государственного университета                                          |
| Фиксация хода образовательного процесса                                                                                                                                             | Электронный университет MOODLE                                                                          |
| Результаты промежуточной аттестации                                                                                                                                                 | Электронный университет MOODLE<br>Личный кабинет студента                                               |
| Результаты освоения программы магистратуры                                                                                                                                          | Личный кабинет студента                                                                                 |
| Проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | Электронный университет MOODLE                                                                          |
| Формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны других участников образовательного процесса;         | Многофункциональный сервис для студентов Фламинго                                                       |
| Взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».                                  | Электронный университет MOODLE<br>Google class по дисциплинам                                           |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Перечень программного обеспечения образовательной программы (2025/26 учебный год)

| № п/п                                             | Перечень лицензионного программного обеспечения                                              | Тип лицензии                   | Реквизиты подтверждающего документа   |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Платное программное обеспечение</b>            |                                                                                              |                                |                                       |
| 1.                                                | Microsoft Office 2010 Russian Academic Open, Microsoft Windows Professional 7 Academic Open  | Commercial                     | Лицензия № 47729022 от 26.11.2010.    |
| 2.                                                | Microsoft Office 2003 Russian Academic Open, Microsoft Windows XP Professional Academic Open | Commercial                     | Лицензия № 41185583 от 06.10.2006     |
|                                                   | Пакет программного обеспечения PTC MathCad Education                                         | Commercial                     | Договор поставки №7193 от 14.10.2015  |
|                                                   | Пакет программного обеспечения MathWorks MATLAB Education                                    | Commercial                     | Договор поставки №7193 от 14.10.2015. |
| <b>Программное обеспечение свободного доступа</b> |                                                                                              |                                |                                       |
| 1.                                                | WinRAR: архиватор файлов для операционных систем Windows                                     | Shareware (условно-бесплатная) | файл в каталоге программы             |

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

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

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**РАДИОФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**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 (2022/2023 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!**