

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по ОД

 Е.В. Луков

«07» апреля 20 25 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

**03.03.02 Физика**

Направленность (профиль) подготовки:

**«Фундаментальная физика»**

- Теоретическая и математическая физика;
  - Оптика и спектроскопия;
  - Физика плазмы;
- Информационные технологии в образовании и научной деятельности. Блок 1;
- Информационные технологии в образовании и научной деятельности. Блок 2;
  - Физика полупроводников;
  - Физика металлов;
- Компьютерное моделирование динамики космических систем.

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2025**

**АКТУАЛИЗИРОВАНА**

Решением ученого совета физического  
факультета

Протокол № 541 от 28.03.2024

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  |
| 3.7 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.....                                                                                                                                                                      | 5  |
| 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» .....                                                                                                                                                                                                            | 7  |
| 4.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация».....                                                                                                                                                                                  | 7  |
| 5 Результаты освоения образовательной программы.....                                                                                                                                                                                              | 7  |
| 5.1 Общее описание .....                                                                                                                                                                                                                          | 7  |
| 5.2 Универсальные компетенции .....                                                                                                                                                                                                               | 7  |
| 5.3 Общепрофессиональные компетенции .....                                                                                                                                                                                                        | 10 |
| 5.4 Профессиональные компетенции.....                                                                                                                                                                                                             | 11 |
| 6 Условия реализации образовательной программы.....                                                                                                                                                                                               | 12 |
| 6.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы .....                                                                                                                                                                              | 12 |
| 6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....                                                                                                                                                      | 13 |
| 6.3 Кадровые условия реализации образовательной программы .....                                                                                                                                                                                   | 14 |
| 6.4 Финансовые условия реализации образовательной программы.....                                                                                                                                                                                  | 14 |
| 6.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....                                                                                                                | 14 |
| 7 Воспитательная работа с обучающимися .....                                                                                                                                                                                                      | 16 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень средств информационно-коммуникационных технологий электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) НИ ТГУ.....                                                                                                        | 17 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б Перечень программного обеспечения образовательной программы (2024/25 учебный год).....                                                                                                                                               | 19 |
| 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..... | 20 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г Протокол согласования.....                                                                                                                                                                                                           | 21 |

## 1 Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата (далее – образовательная программа, ОПОП), реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 03.03.02 Физика, направленность (профиль) «Фундаментальная физика», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Нормативно-правовую базу ОПОП бакалавриата составляют:

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

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

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 февраля 2023 г. № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Изменения, которые вносятся в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки» от 19.07.2022 № 662;

- 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;

- Образовательный стандарт ТГУ по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденный решением ученого совета НИ ТГУ 30.06.2021, протокол № 06 и введенный в действие приказом ректора НИ ТГУ № 646/ОД от 05.07.2021;

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

- Локальные нормативные акты НИ ТГУ.

## **2 Образовательный стандарт высшего образования**

Данная образовательная программа разработана в соответствии с образовательным стандартом ТГУ по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденным решением ученого совета НИ ТГУ 30.06.2021, протокол № 06 и введенным в действие приказом ректора НИ ТГУ №646/ОД от 05.07.2021. Актуализирован решением ученого совета НИ ТГУ, приказ № 602/ОД от 31.05.2023.

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 специалистов-физиков, обладающих глубокими теоретическими знаниями и практическими навыками в области физики, математики и компьютерных технологий, готовых к проведению профильных исследований и решению прикладных задач, обладающих высокой конкурентоспособностью на рынке труда в России и за рубежом.

### **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 физического факультета НИ ТГУ.

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

Основным языком реализации данной образовательной программы является русский, с возможностью преподавания отдельных дисциплин на английском языке.

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

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

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

### **3.5 Объем образовательной программы**

Объем данной образовательной программы составляет не менее 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:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований и научно-конструкторских разработок);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере развития фундаментальных математических и физических основ связи и информационно-коммуникационных технологий);

24 Атомная промышленность (в сфере проведения фундаментальных и прикладных исследований, инновационных и опытно-конструкторских разработок в области общей и прикладной физики);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере фундаментальных и прикладных исследований, инновационных и опытно-конструкторских разработок в области физики Космоса);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных основ физики живых систем и физико-химической биологии, применения диагностического и лечебного оборудования, участия в инновационных и опытно-конструкторских разработках; эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения; мониторинга параметров материалов; мониторинга состояния окружающей среды).

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.

### **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:

- проводить научные исследования в выбранной области с использованием современных экспериментальных и теоретических методов, а также информационных технологий;
- осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ среднего общего и среднего профессионального образования, программ дополнительного образования;
- разрабатывать алгоритмы и программы, применять методы компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших данную образовательную программу являются:

- физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;
- физические явления и процессы различной природы;
- физическая экспертиза и мониторинг.

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

К освоению данной образовательной программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование и 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 «Бакалавр».

## **4 Структура образовательной программы**

### **4.1 Общее описание**

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

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

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

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

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

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

### **4.2 Структура Блока 1 «Дисциплины (модули)»**

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

Программа бакалавриата в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)» должна обеспечивать:

- реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;

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

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

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» включает только обязательную часть.

В Блоке 2 реализуются следующие виды (и типы) практик: учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) и производственная практика (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), 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»**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит 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 НИ ТГУ по направлению подготовки 03.03.02 Физика 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

| <b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b> | <b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>                                                                       | <b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление                                 | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.<br>ИУК-1.2. Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).<br>ИУК-1.3. Выявляет соотношение части |

|                                  |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                                                                                                  | и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.<br>ИУК-1.4. Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.                                                                                                                                                                                                 |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИУК-2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.<br>ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.<br>ИУК-2.3. Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. |
| Командная работа и лидерство     | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы.<br>ИУК-3.2. Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе.<br>ИУК-3.3. Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними.                                                                                                                                 |
| Коммуникация                     | УК-4. Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                  | ИУК-4.1. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ).<br>ИУК-4.2. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ.                                                        |
| Межкультурное взаимодействие     | УК-5. Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии | ИУК-5.1. Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии.<br>ИУК-5.2. Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний.<br>ИУК-5.3. Осуществляет коммуникацию, учитывая                                                                                  |

|                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                                             | разнообразие и мультикультурность общества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                           | ИУК-6.1. Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач.<br>ИУК-6.2. Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни.<br>ИУК-6.3. Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                 | УК-7. Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности               | ИУК-7.1. Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.<br>ИУК-7.2. Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.<br>ИУК-7.3. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями. |
| Безопасность жизнедеятельности                                  | УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества. | ИУК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической).<br>ИУК-8.2. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

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

### 5.3 Общепрофессиональные компетенции

В соответствии с образовательным стандартом НИ ТГУ высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика 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

| <b>Код и наименование<br/>общепрофессиональной<br/>компетенции выпускника</b>                                                                    | <b>Код и наименование индикатора достижения<br/>общепрофессиональной компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности   | ИОПК 1.1. Знает основные законы, модели и методы исследования физических процессов и явлений<br>ИОПК 1.2. Применяет физические и математические модели и методы при решении теоретических и прикладных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-2. Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные     | ИОПК 2.1. Выбирает адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области, планирует проведение научных исследований<br>ИОПК 2.2. Анализирует и интерпретирует экспериментальные и теоретические данные, полученные в ходе научного исследования, обобщает полученные результаты, формулирует научно обоснованные выводы по результатам исследования<br>ИОПК 2.3. Владеет практическими навыками представления результатов научных исследований в устной и письменной форме |
| ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИОПК 3.1. Владеет навыками работы с компьютером и компьютерными сетями с целью получения, хранения, обработки и анализа научной информации<br>ИОПК 3.2. Соблюдает основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                 |

#### 5.4 Профессиональные компетенции

В соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы профессиональные компетенции, разработанные на основе 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                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> Научно-исследовательская                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Анализ требований к профессиональным компетенциям выпускников, предъявляемых на рынке труда области профессиональной деятельности, обобщение отечественного и зарубежного опыта, проведение консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей области профессиональной деятельности (Приложение Г) | ПК-1 Способен проводить научные исследования в выбранной области с использованием современных экспериментальных и теоретических методов, а также информационных технологий | ИПК-1.1. Собирает и анализирует научно-техническую информацию по теме исследования, обобщает научные данные в соответствии с задачами исследования<br>ИПК-1.2. Владеет практическими навыками использования современных методов исследования в выбранной области                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-2. Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ среднего общего и среднего профессионального образования, программ дополнительного образования   | ИПК 2.1. Знает содержание учебных дисциплин, соответствующих профилю подготовки, а также необходимых материалов по организации учебного процесса с применением технологий электронного обучения<br>ИПК 2.2. Способен применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также разрабатывать цифровые образовательные ресурсы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, применять методы компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности                            | ИПК-3.1. Знает основы программирования, владеет навыками создания компьютерных моделей физических явлений и процессов<br>ИПК-3.2. Использует общее и специализированное программное обеспечение для теоретических расчетов и анализа экспериментальных данных                                                                                         |

## 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 регулярного мониторинга 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 образовательной программы**

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

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

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

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости). Сведения о программном обеспечении образовательной программы представлены в Приложении Б, которое актуализируется на учебный год.

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и регулярно обновляется. Сведения о

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

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

### **6.3 Кадровые условия реализации образовательной программы**

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

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

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

Не менее 5% 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% 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).

Руководитель ОПОП – Филимонов Сергей Николаевич ([dean@phys.tsu.ru](mailto:dean@phys.tsu.ru)), кандидат физико-математических наук, декан физического факультета НИ ТГУ, по совместительству заведующий лабораторией анализа данных физики высоких энергий.

### **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 оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы преподавателей путем анкетирования. Вопросы анкеты представлены в Приложении В.

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

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

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

В целях совершенствования образовательной программы НИ ТГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая научно-педагогических работников НИ ТГУ (рецензирование ОПОП и ее отдельных компонентов, участие представителей работодателей в составе ГЭК, Ученого совета ФФ, проведение открытых лекций, подготовка тематических подкастов, подготовка конкурсных заявок, другие).

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе осуществляется в рамках государственной аккредитации, профессионально-общественной аккредитации, мониторинговых исследований по оценке уровня удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускников.

Основными задачами мониторинга работодателей являются:

- выявление степени удовлетворенности работодателей качеством и уровнем подготовки выпускников факультета, освоивших программу магистратуры;

- выявление основных требований, предъявляемых работодателями к работникам своих предприятий;
- определение степени готовности партнеров к дальнейшему взаимодействию в подготовке и трудоустройстве выпускников факультета;
- выявление перспективных форм сотрудничества с предприятиями-партнерами с целью повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда.

## 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 деятельность осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу студентов и систему внеучебной работы по всем направлениям.

Воспитательная работа осуществляется в соответствии с рабочей программой. Организацию, проведение и координацию воспитательной работы среди студентов факультета осуществляет заместитель декана факультета по воспитательной работе в соответствии со своими должностными обязанностями.

Руководитель ОПОП



С.Н. Филимонов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела сопровождения  
образовательных программ



Г.А. Цой

Начальник Учебного управления



М.А. Игнатьева

## 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 физического факультета Томского государственного университета   | <a href="http://phys.tsu.ru">http://phys.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> .           |
| Google class по дисциплинам                                          | Ссылки размещаются на страницах дисциплин Электронного университета iDO |

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

| ЭИОС должна обеспечивать:                                                                                                                                                           | Средств информационно-коммуникационных технологий                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Доступ к учебным планам                                                                                                                                                             | Сайт Томского государственного университета<br>Сайт физического факультета Томского государственного университета |
| Доступ к рабочим программам дисциплин                                                                                                                                               | Электронный университет iDO, сайт физического факультета Томского государственного университета                   |
| Доступ к рабочим программам практик                                                                                                                                                 | Электронный университет iDO, сайт физического 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 iDO                                                                                       |
| Результаты промежуточной аттестации                                                                                                                                                 | Электронный университет iDO<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 iDO                                                                                       |
| Формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны других участников образовательного процесса;         | Многофункциональный сервис для студентов Фламинго                                                                 |

|                                                                                                                                                    |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». | Электронный университет iDO<br>Google class по дисциплинам |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Перечень программного обеспечения образовательной программы (2024/25 учебный год)

| №<br>п\п                               | Перечень лицензионного<br>программного обеспечения          | Тип лицензии | Реквизиты подтверждающего<br>документа                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Платное программное обеспечение</b> |                                                             |              |                                                                        |
| 1.                                     | Microsoft Windows 10                                        | Commercial   | Номер лицензии 65802298,<br>дата выдачи 28.09.2015                     |
| 2.                                     | Microsoft Office Professional Plus<br>2013 64Bit            | Commercial   | Номер лицензии 60652892,<br>дата выдачи 09.07.2012                     |
| 3.                                     | Comsol Multiphysics® 4.2                                    | Commercial   | Номер лицензии 17072850<br>(30 мест)                                   |
| 4.                                     | MATLAB 2016                                                 | Commercial   | Номер лицензии 256, дата<br>выдачи 30.11.2016<br>(25 мест)             |
| 5.                                     | WinRAR: архиватор файлов для<br>операционных систем Windows | Commercial   | Владелец копии:<br>Tomsk State University-EDU<br>1000 PC usage license |

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

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

---

---

**Спасибо за сотрудничество!**

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**Протокол согласования**

формулировок профессиональных компетенции и индикаторов их достижения  
по основной профессиональной образовательной программе высшего образования –  
программе бакалавриата «Фундаментальная физика»  
Направление подготовки: 03.03.02 «Физика»

г. Томск

«10» декаб 2022 г.

Мы, нижеподписавшиеся:

заместитель директора Сибирского физико-технического института имени академика В.Д. Кузнецова Томского государственного университета, доктор физико-математических наук, профессор Донченко Валерий Алексеевич, выступающий в роли потенциального работодателя выпускников физического факультета, с одной стороны, и

декан физического факультета Национального исследовательского Томского государственного университета, кандидат физико-математических наук Филимонов Сергей Николаевич, с другой стороны,

удостоверяем, что в результате обсуждения содержания указанной основной профессиональной образовательной программы достигнуто соглашение о следующем:

Включить в число результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – «Фундаментальная физика» следующие профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения:

| Код и наименование профессиональной компетенции выпускника                                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен проводить научные исследования в выбранной области с использованием современных экспериментальных и теоретических методов, а также информационных технологий | ИПК-1.1. Собирает и анализирует научно-техническую информацию по теме исследования, обобщает научные данные в соответствии с задачами исследования<br>ИПК-1.2. Владеет практическими навыками использования современных методов исследования в выбранной области                                                                                      |
| ПК-2. Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ среднего общего и среднего профессионального образования, программ дополнительного образования   | ИПК 2.1. Знает содержание учебных дисциплин, соответствующих профилю подготовки, а также необходимых материалов по организации учебного процесса с применением технологий электронного обучения<br>ИПК 2.2. Способен применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также разрабатывать цифровые образовательные ресурсы |
| ПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, применять методы компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности                            | ИПК-3.1. Знает основы программирования, владеет навыками создания компьютерных моделей физических явлений и процессов<br>ИПК-3.2. Использует общее и специализированное программное обеспечение для теоретических расчетов и анализа экспериментальных данных                                                                                         |

Декан физического факультета Томского государственного университета



С.Н. Филимонов

МП

Зам. директора Сибирского физико-технического института ТГУ



В.А. Донченко