

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

Физический факультет

УТВЕРЖДЕНО:  
Декан физического факультета  
С.Н. Филимонов

Рабочая программа дисциплины

**Исследовательские методы в образовании**

по направлению подготовки

**03.03.02 Физика**

Направленность (профиль) подготовки  
**«Фундаментальная физика»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2023**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
О.Н. Чайковская

Председатель УМК  
О.М. Сюсина

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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;
- УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- ОПК-2 – способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;
- ПК-1 – способен проводить научные исследования в выбранной области с использованием современных экспериментальных и теоретических методов, а также информационных технологий.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИУК 1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи;
- ИУК 1.2. Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической);
- ИУК 2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение;
- ИУК 3.1. Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы;
- ИУК 3.3. Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними;
- ИОПК-2.1. Выбирает адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области, планирует проведение научных исследований;
- ИПК 1.1. Собирает и анализирует научно-техническую информацию по теме исследования, обобщает научные данные в соответствии с задачами исследования.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- Познакомиться с основными понятиями дидактики высшей школы; классификациями методов обучения.
- Раскрыть назначение исследовательских методов.
- Освоить этапы организации научного исследования и научиться применять полученные знания на практике.
- Познакомиться с критериями оценки результативности научно-исследовательской деятельности.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Информационные технологии в науке и образовании. Блок 2), является обязательной для изучения.

Дисциплина освещает вопросы, касающиеся освоения исследовательских методов, составляющих основу организации научно-исследовательской деятельности студентов. Владение исследовательскими методами позволит качественно спланировать и организовать научно-исследовательскую работу, предусмотренную учебным планом программы.

#### **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 5, экзамен.

#### **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования, в частности навыки работы с персональным компьютером.

#### **6. Язык реализации**

Русский.

#### **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых:

- лекции: 32 ч.;
- практические занятия: 16 ч.;
- в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

#### **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

Тема 1. Введение в курс. Современная дидактика.

Специфика дидактики высшей школы. Принципы обучения. Понятие метода обучения. Классификация методов. Виды учебной деятельности. Деловые, ролевые игры, тренинги. Технологии активных методов обучения. Конструирование деловых игр.

Тема 2. Исследовательские методы.

Цели, задачи исследовательских методов обучения. Характеристика исследовательских методов обучения. Виды учебной деятельности с использованием исследовательских методов обучения.

Тема 3. Научное исследование.

Понятие исследования, научного исследования. Характеристика исследований. Требования к постановке эксперимента. Уровень экспериментальной базы. Этапы организации исследовательской деятельности. Планирование и организация научного исследования. Содержание этапов. Фундаментальные/ прикладные научные исследования.

Тема 4. Результаты научного исследования.

Оценка результативности. Структура и особенности основных форм представления результатов (научные статьи, доклад, научный отчет, дипломная работа, диссертация, др.). Ход работы по представлению научных результатов. Ошибки в представлении результатов. Базы данных цитирования. Основные термины: индексы цитирования научных статей (ИЦ), база данных (БД) научных публикаций, библиографическая информация, аннотации и пристатейные списки. Основные библиометрические термины: индекс Хирша, импакт-фактор h-индекс/ индекс Хирша, импакт-фактор журнала. Базы данных цитирования. Основные характеристики баз данных (Web of Science, Scopus, в России – РИНЦ). Рейтинговые списки журналов, размещенные в Web of Science, Scopus, РИНЦ. Показатели журналов. Элементы наукометрии.

#### **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине осуществляется путем контроля посещаемости, выполнения практических заданий, проектной работы, предполагающих самостоятельную работу по поиску, анализу, обработке информации, подготовке и оформлению результатов в форме презентаций.

Результаты выполнения практических заданий/проекта предполагают формат защиты и обсуждения.

Результаты фиксируются в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр. Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

**Экзамен в пятом семестре** проводится в устной форме по билетам. Каждый экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов по одной из тем дисциплины. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=21874>;

б) оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (<https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>);

в) план семинарских / практических занятий по дисциплине

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

1. Руденко Т.В. Исследовательские методы в образовании. Томск: Изд-во «Издательский Дом ТГУ», 2017. – 166 с.

2. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: Уч. пособие для студ. высших учебных заведений. – М.: Изд. центр «Академия», 2001. – 304 с.

3. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437 с.

б) дополнительная литература:

1. Пидкасистый П.И., Портнов М.Л. Искусство преподавания. – М.: Изд-во «Российское педагогическое агентство», 1998. – 184 с.

2. Кан-Калик В.А., Никандров Н.Д. Педагогическое творчество. – М.: Педагогика, 1990. – 144 с.

3. Лызь Н.А., Лызь А.Е. Компетентностно-ориентированное обучение: опыт внедрения инноваций // Высшее образование в России. – 2009. – №6. – С.27–36.

в) ресурсы сети Интернет:

## **13. Перечень информационных технологий**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office Access, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <https://koha.lib.tsu.ru/>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **14. Материально-техническое обеспечение**

Для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется лаборатория моделирования физических процессов в биологии и медицине (аудитория № 442 второго учебного корпуса ТГУ), оснащенная интерактивной доской, звуковым и видеооборудованием, мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций, ресурсов сети Интернет, других учебных материалов. Имеются персональные компьютеры студентов, с доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

При организации занятий в дистанционном режиме возможно использование технологий – вебинара, Mind.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

#### **15. Информация о разработчиках**

Руденко Татьяна Владимировна, к.п.н., доцент кафедры общей и экспериментальной физики Томского государственного университета.