

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

Современные проблемы оптики и спектроскопии

по направлению подготовки

03.03.02 Физика

Направленность (профиль) подготовки:
«Фундаментальная и прикладная физика»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С.Н. Филимонов

Председатель УМК
О.М. Сюсина

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– 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:

– 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 проблемами современной оптики и спектроскопии и освоить теоретические и экспериментальные методы в выбранной области исследования.

– Научиться применять методы оптики и спектроскопии к построению и анализу оптических явлений и атомно-молекулярных систем, выработать навыки решения практических задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, входит в модуль по выбору "Оптика и спектроскопия".

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

Семестр 5, зачет с оценкой

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для изучения и понимания материала данной дисциплины обучающийся должен владеть основными представлениями и понятиями из курсов, входящих в модули: «Высшая математика», «Общая физика», «Общий физический практикум».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– семинарские занятия: 32 ч.;

– в том числе практическая подготовка: 32 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Поисковые системы и библиографические базы данных

Источники научной информации в сети интернет: поисковые системы, библиографические базы данных, электронные библиотеки, профессиональные социальные сети.

Тема 2. Обзор литературы как составная часть научной публикации

Этика цитирования. Цель и место литературного обзора в научной публикации. Использование библиографических менеджеров при подготовке литературного обзора.

Тема 3. Обзоры (доклады) по выбранному направлению оптики и спектроскопии.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущая аттестация проводится путем контроля посещаемости, в форме устных опросов и по результатам выполнения практических работ. Фиксируется 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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой с учетом результатов текущей аттестации. На результат итоговой аттестации непосредственно влияет оценка текущей успеваемости, которая определяется из суммы баллов, полученных студентом. 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=25812>

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

в) План практических занятий по дисциплине.

Тема 1. Поисковые системы и библиографические базы данных

Источники научной информации в сети интернет: поисковые системы, библиографические базы данных, электронные библиотеки, профессиональные социальные сети.

Тема 2. Обзор литературы как составная часть научной публикации

Этика цитирования. Цель и место литературного обзора в научной публикации. Использование библиографических менеджеров при подготовке литературного обзора.

Тема 3. Обзоры (доклады) по выбранному направлению оптики и спектроскопии. Аттестация (зачет). Устный опрос.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

- **Основная литература**

1. Текущие публикации в научных журналах по специальности.

- **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:**

1. Электронный каталог НБ ТГУ (<http://chamo.lib.tsu.ru>)
2. Библиографическая база данных SCOPUS (<http://www.scopus.com/>)
3. Библиографическая база данных ISI Web of Knowledge (<http://www.isiknowledge.com/>)
4. Поисковая система Google Scholar (<https://scholar.google.ru/>)
5. Электронные версии специализированных научных журналов
6. Электронная библиотека elibrary.ru
7. Профессиональная социальная сеть ResearchGate (<https://www.researchgate.net/home>)
8. Библиографическая сеть Mendeley (<https://www.mendeley.com/>)

- **Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса.**

Мультимедиа презентации с использованием пакетов MS Office и OpenOffice.

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook); системы компьютерной верстки LaTeX; системы компьютерной алгебры Wolfram Mathematica, Waterloo Maple;

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

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– 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

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешанном формате, оснащенные системой («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Черепанов Виктор Николаевич, доктор физико-математических наук, доцент, кафедра оптики и спектроскопии физического факультета ТГУ, заведующий кафедрой.