

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

Физический факультет

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан физического факультета  
 С.Н. Филимонов  
«15» апреля 2021 г.



Рабочая программа дисциплины

**Современные проблемы оптики и спектроскопии**

по направлению подготовки

**03.03.02 Физика**

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

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**


Год приема  
**2021**

Код дисциплины в учебном плане Б1.В.ДВ.01.02.05:

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП

 О.Н. Чайковская

Председатель УМК

 О.М. Сюсина

Томск – 2021

## **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 в форме устных опросов и по результатам выполнения практических работ. Фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## 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

Оценивание учебной деятельности студента

Учебная деятельность студента	Баллы		
	За каждое задание	За один вид уч. деятель- ности	Сумма рное количество
Практические занятия			
Устный опрос по пройденному материалу (2)		5	10
Выполнение практических работ (32)	10		20
Всего			30

Сумма баллов, набранная студентом в течение семестра, переводится в итоговую оценку по приведенной ниже шкале. Результаты зачета с оценкой определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка определяется, исходя из результатов экзамена и текущей аттестации в течение семестра, и согласуется с принятым соответствием с 5-ти балльной шкалой оценивания: 25-30 – «отлично»; 20-25 – «хорошо»; 10-20 – «удовлетворительно», менее 10 – «неудовлетворительно».

## 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.

## 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.