

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЛАЗЕРНОЙ ФИЗИКИ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

“УТВЕРЖДАЮ”

Зам. директора по научной работе

д.ф-м.н. Тайченачев А. В.

“27.06.2015” г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Оптика

(наименование профиля подготовки)

03.06.01 Физика и астрономия

(код и наименование направления подготовки)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Квалификация (степень) выпускника

Курс: 4, семестры: 7

		Семест
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час	12
4	Лекции, час.	
5	Практические занятия, час.	
6	Лабораторные занятия, час	
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	
8	Аттестация, час	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	142
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГР, подготовка к контрольной работе, реферат)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Новосибирск 2015

Рабочая программа составлена на основании: федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению: 03.06.01 Физика и астрономия (ФГОС введен в действие приказом №867 от 30.07.2014 г.)

Место дисциплины в структуре учебного плана: Б1.В.4

Рабочая программа утверждена на совете ИЛФ СО РАН, протокол № 3 от 3 июля 2015

Составители программы:

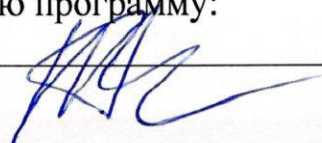
Старший преподаватель ИЛФ СО РАН

Титова

И.Б. Титова

Ответственный за образовательную программу:

д.ф-м.н. Тайченачев А. В.



1. Планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС	Результат обучения (полученные умения и знания)
Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	У1 – уметь создавать и развивать отношения со студентами, способствующие успешной педагогической деятельности; У2 – уметь доходчиво доносить до студентов содержание тем изучаемой учебной дисциплины; У3 – уметь организовать работу группы студентов при проведении семинарских занятий;
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)	З1 – знать виды учебной работы, используемые в высших учебных заведениях в том числе – виды учебной работы кафедры; З2 – знать цели и задачи учебной дисциплины, по которой проводились занятия в ходе практики; З3 – знать методические приемы, применяемые при проведении конкретного вида учебной работы. методами организации самостоятельной работы студентов.

2. Содержание и структура учебной дисциплины (модуля)

Таблица 2.1

Темы занятий	Лекции, час.	Практические занятия (семинары), час	Лабораторные работы, час.	Самостоятельная работа	Из них в активных формах, час	Учебная деятельность
Семестр: 7						
Дидактическая единица: Подготовительный этап.						
Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики				10		Занятия проводятся в форме самостоятельной работы под

Знакомство с информационно-методической базой				10		руководством научного руководителя
Определение дисциплины и ее модуля, по которым будут проведены учебные занятия, подготовлены дидактические материалы.				10		
Дидактическая единица: Основной этап						
Посещение и анализ занятий ведущих преподавателей кафедры по различным учебным дисциплинам (не менее трех посещений)				10		проводятся в форме самостоятельной работы под руководством научного руководителя
Подготовка информации, необходимой для разработки методического обеспечения учебного курса (анализ ГОС, ФГОС и учебного плана направления, анализ рабочей программы курса).				20		
Подготовка сценария занятия и дидактических материалов, необходимых для реализации учебных занятий.				20		
Проведение занятий и самоанализ занятий.				20		
Профессионально-ориентированная работа (курирование студенческих групп).				10		
Дидактическая единица: Заключительный этап						
Подготовка отчёта по практике.				12		

4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Часы на выполнение	Часы на консультации
Самостоятельное изучение материала по теме, выполнение задания в	130	8

соответствии с индивидуальным планом		
Подготовка к аттестации: написание отчета и подготовка доклада	12	2

Основной формой деятельности аспирантов по дисциплине является самостоятельная проработка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, с помощью основной и дополнительной литературы с привлечением компьютерных средств, а также индивидуальные занятия с преподавателем, направленные на практические исследования по представленным темам.

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	- Личный кабинет преподавателя на сайте ИЛФ СО РАН; - e-mail/

Таблица 5.2

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Промежуточная аттестация по педагогической практике осуществляется на основании защиты отчета аспиранта. Защита отчета проводится по темам для собеседования.

Отчет размещается в личном кабинете аспиранта на сайте Института.

Формы контроля	Оценочные средства
Зачет с оценкой	Вопросы для собеседования

Критерии оценивания.

Оценка «отлично»

- оформление отчета на высоком профессиональном уровне;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем вопросам собеседования;
- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение материала;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- задание на практику аспиранта выполнен в полном объеме;

Оценка «хорошо»

- качественное оформление отчета;
- умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы собеседования, умение делать обоснованные выводы;
- не выполнение задания на практику аспиранта составляет менее 25%.

Оценка «удовлетворительно»:

- достаточный уровень оформления отчета;
- умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности;
- использование научной терминологии, стилистически и логически верное изложение ответа на вопросы собеседования, умение делать выводы без существенных ошибок;
- не выполнение задания на практику аспиранта составляет менее 50%.

Оценка «неудовлетворительно»:

- отсутствие отчета или отчет выполнении не по требованиям;
- ответов на вопросы не верные;
- неумение использовать научную терминологию;
- не выполнение задания на практику аспиранта составляет более 50%.

7. Литература

Основная литература

1. Пионова Р.С. Педагогика высшей школы Учебное пособие –"Вышэйшая школа", 2005, - 256 с. (Электронная библиотечная система Лань)
2. Бакланов Е. В. Основы лазерной физики: учеб. пособие / Бакланов Е. В. - Новосибирск: НГТУ, 2011. - 130 с.
3. Дубнищев, Юрий Николаевич. Теория и преобразование сигналов в оптических системах: [учебное пособие] / Ю. Н. Дубнищев. - Изд. 4-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2008 и 2011. - 364 с. : ил. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1156-6
4. Жмудь В. А. Электронные системы управления лазерным излучением: специальные главы. Учебное пособие. - Новосибирск: Изд-во НГУ. - 2010. - 198 с.
5. Звелто, Орацио. Принципы лазеров / О. Звелто ; пер. с англ. Д. Н. Козлова [и др.] ; под науч. ред. Т. А. Шмаонова. - Изд. 4-е. - СПб[и др.]: Лань, 2008. - 719 с. : ил. - (Учебные пособия для вузов. Специальная литература). - - ISBN 978-5-8114-0844-3 (+ 1990, + 1984)

6. Зензин А. С. Информационные и телекоммуникационные сети : учеб. пособие / А.С. Зензин .— Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011 .— ISBN 978-5-7782-1601-3
7. Зензин А. С. Элементы и архитектура систем автоматизации научных исследований . Ч. 2 : учебное пособие / А. С. Зензин ; Новосиб. гос. техн. ун-т . - Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2004. - 113 с. ил.
8. Колкер Д. Б. Физические основы светодиодов и полупроводниковых лазеров : учеб. пособие / Д.Б. Колкер . - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2009 . - ISBN 978-5-7782-1308-1
9. Корель И. И. Нелинейные волновые уравнения в оптике : учеб. пособие / И.И. Корель . - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010 . - ISBN 978-5-7782-1334-0(4 шт)
10. Нюшков Б.Н. Волоконная оптика и волоконные лазерные системы. В 2 ч. Ч. I : учеб. пособие / Б.Н. Нюшков . - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010 . - ISBN 978-5-7782-1346-3
11. Орлов В. А. Лазерные системы и методы измерения малых перемещений и скоростей и их применение в физических экспериментах : учеб. пособие. - Новосибирск : НГУ. Ч. 2. - 2012. - 147 с. : ил. - Библиогр.: с. 146-147. - 50 экз. - ISBN 978-5-4437-0071-
12. Раутиан С. Г. Введение в физическую оптику / С. Г. Раутиан. - М.: URSS, 2009. - 253 с. - Предм. указ.: с. 251-253. - ISBN 978-5-397-00459-6 (10 шт)
13. Фемтосекундная атмосферная оптика / [Д.В. Апексимов] ; под общ. ред. С.Н. Багаева, Г.Г. Матвиенко. - Новосибирск : Издательство СО РАН, 2010. - 238 с. - ISBN 978-5-7692-1150-8
14. Фотонные кристаллы и нанокompозиты: структурообразование, оптические и диэлектрические свойства = Photonic crystals and nanocomposites: structure formation, optical and dielectric properties / [отв. ред.: В. Ф. Шабанов, В. Я. Зырянов. - Новосибирск: Издательство Сиб. отд-ния Рос. академия наук, 2009. - 252 с. - ISBN 978-5-7692-1096-9

Дополнительная литература

1. Айхлер, Юрген. Лазеры. Исполнение, управление, применение / Ю. Айхлер, Г.И. Айхлер ; пер. с нем. Л. Н. Казанцевой. - М.: Техносфера, 2008 и 2012. - 495 с. - (Мир физики и техники ; П-25). - ISBN 978-5-94836-309-7
2. Анциферов В. В. Физика твердотельных лазеров / В. В. Анциферов, Г. И. Смирнов. - Новосибирск: СГУПС, 1999. - 300 с. - Библиогр.: с. 277-300. - ISBN 5-230-12063-8
3. Анциферов В. В. Оптика лазеров / В. В. Анциферов, И. И. Рогов. - Новосибирск: СГУПС, 1998. - 227 с. : ил.
4. Ахманов С. А. Физическая оптика : [учеб. для вузов по направлению и специальности "Физика"] / С. А. Ахманов, С. Ю. Никитин. - 2-е изд. - М.: Изд-во Моск. университета: Наука, 2004. - 654 с. - (Классический

университетский учебник). - ISBN 5-211-04858-X

Бакланов Е. В. Физические основы теории лазеров / Бакланов Е. В. - Новосибирск: НГУ, 2010.

5. Бейли, Дэвид. Волоконная оптика : теория и практика: [пер. с англ.] / Дэвид Бейли, Эдвин Райт. - М.: КУДИЦ-Образ, 2006. - 320 с. : ил. ; 21 см. - (Сетевые технологии). - Пер. изд. : Practical fiber optics / D. Bailey, E. Wright. - ISBN 5-9579-0093-1

6. Блохинцев Д. И. Основы квантовой механики. - СПб. : Лань, 2004. - 665 с.

7. Бочкарев Н. Н. Прикладная атмосферная оптоакустика мощных лазерных пучков / Н. Н. Бочкарев.-строит. ун-т. - Томск, 2008. - 318 с. - ISBN 981-5-93057-231-5

8. Быков В. П. Лазерные резонаторы / В.П. Быков, О.О. Силичев. - М.: Физматлит, 2003. - 319 с. : ил. - Библиогр.: с. 310-319. - ISBN 5-9221-0297-4

9. Быков В. П. Лазерная электродинамика : элементар. и когерент. процессы при взаимодействии лазер. излучения с веществом / В. П. Быков. - М.: Физматлит, 2006. - 384 с. : ил., нот. - Библиогр.: с. 379-380. - 300 экз. - ISBN 5-9221-0665-1

10. Гуртов В. А. Твердотельная электроника : учеб. пособие: [для вузов по специальности 010701 "Физика"] / В. Гуртов. - 2-е изд., доп. - М.: Техносфера, 2005. - 406, [1] с. : ил. ; 25 см. - (Мир электроники ; VII-16). - Предм. указ.: с. 405-406. - Библиогр.: с. 401-404. - 2000 экз. - ISBN 5-94836-060-1

11. Дмитриев, В.Г. Нелинейная оптика и обращение волнового фронта: монография. - М. : Физматлит, 2001. - 256 с.

12. Дмитриев В. Г., Тарасов Л. В. Прикладная нелинейная оптика. - М.: Физматлит, 2004. - 512 с. - ISBN 5-9221-0453-5

13. Желтиков А. М. Сверхкороткие импульсы и методы нелинейной оптики / А. М. Желтиков. - М. : Физматлит, 2006. - 294 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр. в конце гл. - 400 экз. - ISBN 5-9221-0693-7

14. Жмудь В. А. Моделирование и оптимизация систем управления лазерным излучением в среде VisSim : учеб. пособие / В. А. Жмудь ; Новосиб. гос. техн. ин-т. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 2009. – 116 с.

15. Запасский В. С. Англо-русский словарь по оптике = English-russian dictionary of optics : ок. 28000 терминов / В. С. Запасский. - Москва : РУССО, 2005. - 393, [1] с. ; 22 см. - 1060 экз. - ISBN 5-88721-278-0

16. Зуев В. В. Лидарный контроль стратосферы / В. В. Зуев ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т оптики атмосферы. - Новосибирск : Наука, 2004. - 306 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр. в конце гл. - 400 экз. - ISBN 5-02-032419-1

17. Ищенко, Е.Ф. Поляризационная оптика: учебное пособие / Е.Ф. Ищенко, А.Л. Соколов. - М. : Физматлит, 2012. - 452 с.

18. Калитеевский Н. И. Волновая оптика: [Учеб. пособие для вузов по направлению "Физика" и спец. "Оптика"] / Н.И. Калитеевский. - 3-е изд.

- перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1995. - 463 с. : ил. - ISBN 5-06-003083-0
19. Козлов С. А. Основы фемтосекундной оптики / С. А. Козлов, В. В. Самарцев. - М. : Физматлит, 2009. - 291 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 271-291. - 300 экз. - ISBN 978-5-9221-1140-9
20. Кузнецов С. Петрович. Динамический хаос: Курс лекций: [Учеб. пособие по физ. спец.] / С. П. Кузнецов. - М. : Физматлит, 2001. - 295 с. : ил. - (Современная теория колебаний и волн). - ISBN 5-94052-044-8
21. Ландсберг Г. С. Оптика : [учебное пособие для физических специальностей вузов] / Г. С. Ландсберг. - Изд. 6-е, стер. - М. : Физматлит, 2010. - 848 с. : ил. ; 23 см. - Предм. указ.: с. 844-848. - 1500 экз. - ISBN 978-5-9221-0314-5 (+ 1976)
22. Летохов В.С. Нелинейная лазерная спектроскопия сверхвысокого разрешения / Летохов В.С., Чеботаев В.П. - М.: Наука, 1990. - 511 с.
23. Менский М. Б. Квантовые измерения и декогеренция / М.Б. Менский; [Пер. с англ. Кувычко И.В.]. - М. : Физматлит, 2001. - 227 с. : ил. - Пер. изд. : Quantum measurements and decoherence. Models and phenomenology / M.B. Mensky. - ISBN 5-9221-0071-8
24. Методы компьютерной оптики : [Учеб. для вузов по направлению 511600 "Прикладная математика и физика" / А. В. Волков, Д. Л. Головашкин, Л. Л. Досколович и др.] ; Под ред. В. А. Сойфера. - 2-е изд., испр. - М. : Физматлит, 2003. - 683 с. : ил. ; 24 см. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 5-9221-0434-9
25. Мешалкин Ю. П. Двухфотонное поглощение: физика процессов, методы измерения сечений / Ю. П. Мешалкин, В. А. Светличный. - Томск : Том. гос. университет, 2006. - 118, [1] с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 110-118. - 250 экз. - ISBN 5-94621-179-X
26. Новотный, Лукас. Основы нанооптики / Л. Новотный, Б. Хехт ; пер. с англ. А. А. Коновко, О. А. Шутовой под ред. В. В. Самарцева. - М. : Физматлит, 2009 и 2011. - 482, [1] с. : ил. ; 25 см. - Предм. указ.: с. 469-482. - Библиогр. в конце гл. - Пер. изд. : Principles of nano-optics / L. Novotny, B. Hecht. - 500 экз. - ISBN 978-5-9221-1095-2
27. Оптико-информационные измерительные и лазерные технологии и системы / науч. ред. Ю. В. Чугуй. - Новосибирск: Гео, 2012. - 453, [1] с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-904683-00-9
28. Риле, Фриц. Стандарты частоты : принципы и прил. / Ф. Риле ; пер. с англ. Н. Н. Колачевского. - М. : Физматлит, 2009. - 511 с. - Библиогр.: с. 463-511. - Пер. изд. : Frequency standarts / F. Riehle. - 200 экз. - ISBN 978-5-9221-1096-9
29. Самарцев, Виталий Владимирович. Коррелированные фотоны и их применение / В. В. Самарцев. - М.: Физматлит, 2013. - 167 с. : ил. ; 23 см. - Библиогр.: с. 154-167. - 250 экз. - ISBN 978-5-9221-1511-7
30. Самарцев В. В. Коррелированные фотоны и их применение / В. В. Самарцев. - М. : Физматлит, 2013. - 167 с. - Библиогр.: с. 154-167. - ISBN 978-

5-9221-1511-7

31. Скалли, Марлен Орвил. Квантовая оптика / М.О. Скалли; Пер. с англ. Калачева А.А. и др.; Под ред. Самарцева В.В. - М. : Физматлит, 2003. - 510 с. : ил. - Пер. изд. : Quantum optics/ Scully M.O., Zubairy M.S. - ISBN 5-9221-0398-9. - ISBN 0-521-43458

32. Тарасов, Лев Васильевич. Физика лазера / Л. В. Тарасов. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М. : URSS, 2010. - 439 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-397-00951-5

33. Трехмерная лазерная модификация объемных светочувствительных материалов / Под ред. П.Е. Твердохлеба. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. - 352 с.

34. Фортов В. Е. Экстремальные состояния вещества : [учебное пособие для вузов по направлению "Прикладные математика и физика"] / В. Е. Фортов. - М. : Физматлит, 2010 (+ 2009). - 303 с. - Библиогр.: с. 279-303. - 500 экз. - ISBN 978-5-9221-1104-1

35. Ханин, Яков Израилевич. Лекции по квантовой радиофизике / Я. И. Ханин ; [вступ. ст. О. А. Кочаровской]; Рос. акад. наук, Ин-т прикладной физики. - Нижний Новгород : ИПФ, 2005. - 223 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 219-220. - 500 экз. - ISBN 5-8048-0057-4

36. Хомич, Владислав Юрьевич. Основы создания систем электроразрядного возбуждения мощных СО₂-, N₂- и F₂-лазеров / В. Ю. Хомич, В. А. Ямщиков. - М. : Физматлит, 2014. - 165, [1] с. : ил. ; 23 см. - Библиогр. в конце гл. - 250 экз. - ISBN 978-5-9221-1583-4

37. 3D лазерные информационные технологии / П.Е. Твердохлеб, В.П. Коронкевич, Э.Г. Косцов, Ю.Н. Дубнищев ; Отв. ред. Твердохлеб П.Е. - Новосибирск : [б. и.], 2003. - 550 с. - ISBN 5-85957-026-0

Интернет-ресурсы:

1. American Institute of Physics (AIP) <http://scitation.aip.org/content/aip>
2. Optical Society of America (OSA) <http://www.opticsinfobase.org/>
3. SPIE (Proceedings)
<http://proceedings.spiedigitallibrary.org/conferenceproceedings.aspx>

8. Методическое и программное обеспечение

8.2 Специализированное программное обеспечение

1. OS MS Windows.
2. Adobe Acrobat Reader.
3. MS Office 2007.

9. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование оборудования
----------	---------------------------

1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)
---	--