Кафедра иностранных языков технических факультетов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык делового общения

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Физико-технический факультет

		Семестр		
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2	3
2	Всего часов	72	72	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42	42	44
4	Лекции, час.	0	0	0
5	Практические занятия, час.	36	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8	8	20
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	4	4	6
10	Самостоятельная работа, час.	30	30	64
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)			
12	Вид аттестации	3	3	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОК.3 готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности, способность свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке
***Компетенция ФГОС*: ОПК.4 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке
з2. знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке
у1. уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке
у2. уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности
у3. уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности
у4. использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межлич-ностном общении;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Иностранный язык делового общения	
ОК.3.у2 уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке	
1.извлекать из литературы по профессиональному общению значимую информацию и проводить ее аналитико-синтактическую обработку	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.читать и понимать литературу по направлению подготовки со словарем и без словаря	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.з2 знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке	
3.лексику профессионального общения и специальную терминологию направления подготовки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.з1 знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке	
4.знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у1 уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке	
5.извлекать из литературы по профессиональному общению значимую информацию и проводить ее аналитико-синтактическую обработку	Самостоятельная работа
ОПК.4.у3 уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности	
6.представлять результаты исследовательской работы на иностранном языке	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.использовать знания об особенностях деловой и научной речи в общении на иностранном языке в деловой и научной сфере	Практические занятия
ОПК.4.у4 использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межлич-ностном общении;	
8.использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межлич-ностном общении;	Практические занятия
ОПК.4.у2 уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности	
9.обсуждать результаты научно-исследовательской работы на иностранном языке	Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Деловой английский язык [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 47 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32034..html

2. Дроздова Т. Ю. English Grammar. Reference & Practice. With a separate key volume. Version 2.0 : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений с углубленным изучением английского языка и студентов вузов / Т. Ю. Дроздова, А. И. Берестова, В. Г. Маилова. - Санкт-Петербург, 2015. - 423 с.

3. Лукина Л.В. Курс английского языка для магистрантов. English Masters Course [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистрантов по развитию и совершенствованию общих и предметных (деловой английский язык) компетенций / Л.В. Лукина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 136 c. — 978-5-89040-515-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55003..html

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Алябьева А. Ю. Английский язык для студентов, обучающихся по магистерской программе [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Ю. Алябьева, Т. В. Волошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180008. - Загл. с экрана.

2. Polyankina S. Y. Руководство по подготовке презентаций на английском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Y. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214342. - Загл. с экрана.

3. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

4. Английский язык. Аннотирование и реферирование. Ч. 1 : методические указания для магистрантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Ридная]. - Новосибирск, 2013. - 93, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179190

5. Деловой английский для магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Ю. Алябьева, Т. В. Волошина, А. А. Гетман, С. Ю. Полянкина, Е. А. Шестера ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213546. - Загл. с экрана.

6. Polyankina S. Y. Основы английской публичной речи [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Y. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213129. - Загл. с экрана.

7. Polyankina S. Y. Руководство по написанию тезисов на английском языке для магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Yu. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214197. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ABBYY Lingvo

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Аудио-видео класс для языкового центра	Для практических занятий
2	Интерактивная доска	Для практических занятий
3	Проектор для интер.доски	Для практических занятий
4	Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400	Для практических занятий

5	ВИДЕОМАГНИТОФОН SAMSUNG	Для практических занятий
6	Магнитофон Panasonig NV-VP60EES	Для практических занятий
7	Доска магнитно-маркерные	Для практических занятий
8	DVD - рекордер комбо DVD+VCR LG DVRK898 комбо(к.515)	Для практических занятий
9	ТЕЛЕВИЗОР "SAMSUNG"	Для практических занятий

Кафедра лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Маркетинг и менеджмент

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестры : 1 2

Физико-технический факультет

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	3
2	Всего часов	72	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42	44
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	4	6
10	Самостоятельная работа, час.	30	64
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	З	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОК.1 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь работать в группах и представлять результаты аналитической работы
***Компетенция ФГОС*: ОК.4 способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовность оценивать качество результатов деятельности; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. знать содержание наиболее важных понятий маркетинга и менеджмента
***Компетенция ФГОС*: ОК.5 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь оценивать стратегию предприятия
***Компетенция ФГОС*: ОПК.3 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь анализировать внешнюю и внутреннюю среды предприятия

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Маркетинг и менеджмент	
ОК.1.у1 уметь работать в группах и представлять результаты аналитической работы	
1.Уметь работать в группах и представлять результаты аналитической работы	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у1 уметь анализировать внешнюю и внутреннюю среды предприятия	
2.уметь анализировать внешнюю и внутреннюю среды предприятия, как с точки зрения маркетинга, так и с точки зрения менеджмента	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.з2 знать содержание наиболее важных понятий маркетинга и менеджмента	
3.знать содержание наиболее важных понятий маркетинга и менеджмента, таких как миссия, цели, Vision, стратегия организации, структура, емкость рынка, сегментирование, позиционирование, корпоративная культура	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у1 уметь оценивать стратегию предприятия	
4.уметь выявлять слабые и сильные стороны предприятия, оценивать стратегию его развития в текущем и в будущем периодах	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Маркова В. Д. Стратегический менеджмент: понятия, концепции, инструменты принятия решений : справочное пособие / В. Д. Маркова, С. А. Кузнецова. - Новосибирск, 2010. - 323 с. : ил., табл.

2. Виханский О. С. Менеджмент : учебник для вузов по направлению 521600 "Экономика" / О. С. Виханский, А. И. Наумов. - М., 2006. - 669 с. : ил.

3. Виханский О. С. Стратегическое управление : учебник / О. С. Виханский. - Москва, 2005. - 292, [1] с. : табл.

Дополнительная литература

1. Инвестиции: бизнес-планирование, управление проектами : [учебник / И. С. Межов и др.] ; под ред.: И. С. Межова, Ю. И. Растовой ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 431 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157188

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Черняк В. З. Бизнес-планирование [Электронный ресурс] : электронный учебник / В. З. Черняк. - М., 2008. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв.. - Загл. с этикетки диска.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	11

Кафедра философии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Философия

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 2, семестр : 3

Физико-технический факультет

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	44
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	64
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОК.2 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать системную периодизацию истории науки и техники
з2. знать современную научную картину мира
з3. знать основные методологические концепции современной науки
з4. знать основные методы научного познания

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
Философия	
ОК.2.з1 знать системную периодизацию истории науки и техники	
1.о предпосылках возникновения философии, непосредственных условиях ее появления в античности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

2.системную периодизацию истории науки и техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.з4 знать основные методы научного познания	
3.Определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, определение понятия информации и информационного общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.з2 знать современную научную картину мира	
6.об основных концепциях науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.з3 знать основные методологические концепции современной науки	
7.об основных методологических концепциях современной науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Спиркин А. Г. Философия : учебник / А. Г. Спиркин. - М., 2011. - 828 с.

Дополнительная литература

1. Васильев Л. С. Всеобщая история. [В 6 т.]. Т. 1 : [учебное пособие] / Л. С. Васильев. - М., 2007. - 446, [1] с.

2. Новоселов В. Г. Философия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Новоселов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=92. - Загл. с экрана.

3. Алексеев П. В. Философия : учебник / П. В. Алексеев, А. В. Панин ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М., 2008. - 588 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645

2. Задачи и упражнения по курсу "Философия" : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. О. Бажутина, Л. Б. Сандакова]. - Новосибирск, 2011. - 187 с.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_bazhutina.pdf

3. Глухачев В. В. Философия. Методические указания к написанию реферата [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Глухачев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1621_1327253770.docx. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применение презентационного оборудования на лекциях и семинарах

Кафедра лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные проблемы физики

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестр : 1

Физико-технический факультет

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОК.3 готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности, способность свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности.
***Компетенция ФГОС*: ОК.4 способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовность оценивать качество результатов деятельности; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать фундаментальные явления и эффекты, современного состояния, теоретических работ и результатов эксперимен-тальных исследований области оптики и лазерной физики.
***Компетенция ФГОС*: ОК.6 способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать о методах организации научно-исследовательской работы
***Компетенция ФГОС*: ОПК.5 способность осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовность к профессиональному росту; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. знать основы современных теоретических и экспериментальных методов проведения научных исследований в области оптики и лазерной физики

***Компетенция ФГОС*: ПК.5 способность критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования
***Компетенция ФГОС*: ПК.6 способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать экспериментальные, теоретические и компьютерные методы исследований, используемые при подготовке и проведении физических экспериментов в современной оптике и лазерной физике
***Компетенция ФГОС*: ПК.7 готовность осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать современные физико-математические методы
***Компетенция ФГОС*: ПК.8 способность представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Современные проблемы физики	
ОК.3.у1 понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности.	
1.иметь представление об основных фундаментальных явлениях и эффектах, современном состоянии, теоретических работах и результатах экспериментальных исследований в области современной оптики и лазерной физики.	Практические занятия
2.знать современное состояние и результаты экспериментов использования фемтосекундных лазеров в схемах синтеза и измерения оптических частот;	Практические занятия
3.знать современное состояние физики твердотельных лазеров СКИ с диодной накачкой, тераваттных твердотельных лазерных систем;	Практические занятия
ОК.6.з1 знать о методах организации научно-исследовательской работы	
4.уметь формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных знаний в современной оптике, метрологии и лазерной физике;	Практические занятия
ПК.6.з1 знать экспериментальные, теоретические и компьютерные методы исследований, используемые при подготовке и проведении физических экспериментов в современной оптике и лазерной физике	
5.уметь обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;	Практические занятия
ОК.3.у1 понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности.	
6.уметь представлять результаты проделанной работы в виде докладов, отчетов и рефератов, с привлечением современных информационных технологий, в том числе, с данными , полученными из сети INTERNET.	Практические занятия
ОК.4.з1 знать фундаментальные явления и эффекты, современного состояния, теоретических работ и результатов эксперимен-тальных исследований области оптики и лазерной физики.	
7.знать основные базовые методы проведения физических экспериментов в оптике и лазерной физике;	Практические занятия

8.основные оптические стандарты времени и частоты, их особенности;	Практические занятия
9.знать особенности атомно-оптической интерферометрии;	Практические занятия
10.иметь опыт подготовки и ведения семинарских занятий в рамках научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности в учебных лабораториях;	Практические занятия
ПК.8.у2 уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования	
11.иметь опыт представления материалов исследований в виде докладов и рефератов, в том числе, с, с привлечением современных средств редактирования и печати.	Практические занятия
ОПК.5.з2 знать основы современных теоретических и экспериментальных методов проведения научных исследований в области оптики и лазерной физики	
12.знать о теоретических исследованиях и экспериментах по моделированию космофизических процессов с помощью лазерной плазмы;	Практические занятия
13.знать основные механизмы взаимодействия УФ излучения с биологическими тканями, экспериментальное применение УФ излучения в медицине и биологии.	Практические занятия
14.выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования по специальности;	Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Калитеевский Н. И. Волновая оптика : [учебное пособие по физике для вузов по направлениям 510000 "Естественные науки и математика", 540000 "Педагогические науки", 550000 "Технические науки"] / Н. И. Калитеевский. - СПб. [и др.], 2008. - 465, [1] с. : ил.

2. Прикладная оптика : [учебное пособие для вузов, обучающихся по направлению подготовки 200200 - Оптотехника и оптическим специальностям] / [Л. Г. Бебчук и др.] ; под ред. Н. П. Заказнова. - СПб. [и др.], 2007. - 311, [1] с. : ил.

3. Пергамент М. И. Методы исследований в экспериментальной физике : [учебное пособие для вузов по направлению "Прикладная математика и физика"] / М. И. Пергамент. - Долгопрудный, 2010. - 300 с. : ил., табл.

4. Гусев А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии / А. И. Гусев. - М., 2007. - 414 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Заказнов Н. П. Теория оптических систем : [учебное пособие для вузов по направлению 200200 - "Оптотехника" и оптическим специальностям] / Н. П. Заказнов, С. И. Кирюшин, В. И. Кузичев. - СПб. [и др.], 2008. - 446, [1] с. : ил.

2. Звелто О. Принципы лазеров : пер. с англ. / О. Звелто ; пер. с англ. Е. В. Сорокина и [др.], под ред. Т. А. Шмаонова. - М., 1990. - 558 с. : ил.

3. Mourou G. A. Optics in the relativistic regime / G. A.Mourou, T. Tajima, S. V. Bulanov // Reviews of Modern Physics. – 2006. – Vol.78, № 2. – P. 309–371.

4. Koechner W. Solid state laser engineering [Electronic resource] / W. Koechner. – 6-th, rev. and updated ed. – New York : Springer-Verlag, 2006. – 750 p. – (Optical sciences). – Mode of access: http://books.google.com/books?id=0R7EzFKC0eQC&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false. – Title from title screen.

5. Кирилловский В. К. Современные оптические исследования и измерения : [учеб. пособие] : для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подготовки «Оптотехника» и опт. специальностям / В. К. Кирилловский. – СПб [и др.] : ЛАНЬ, 2010. – 303 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

6. Взаимодействие лазерного излучения с веществом. Силовая оптика / В. П. Вейко, М. Н. Либенсон, Г. Г. Червяков, Е. Б. Яковлев ; под ред. чл.-корр. РАН В. И. Конова. – М. : Физматлит, 2008. – 308, [1] с.

7. Звелто О. Принципы лазеров = Principles of lasers / О. Звелто ; пер. с англ. Д. Н. Козлова [и др.] ; под науч. ред. Т. А. Шмаонова. – 4-е изд. – СПб. [и др.] : Лань, 2008. – 719 с. – (Учебные пособия для вузов. Специальная литература).

8. Крюков П. Г. Лазеры ультракоротких импульсов и их применения / П. Г. Крюков. – М. : ИНТЕЛЛЕКТ, 2011. – 528 с.

9. Пржевуский А. К. Конденсированные лазерные среды : учеб. пособие/ А. К. Пржевуский, Н. В. Никоноров. – СПб. : СПбГУ ИТМО, 2009. – 147 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Воронов В. К. Современная физика : [учебное пособие для вузов по техническим и естественно-научным специальностям] / В. К. Воронов, А. В. Подоплелов. - М., 2005. - 510 с. : ил.

2. Еганова И. А. Природа пространства-времени / И. А. Еганова ; отв. ред. М. М. Лаврентьев ; Ин-т мат. им. С. Л. Соболева. - Новосибирск, 2005. - 271 с. : ил.. - В надзаг.: Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т математики им. С. Л. Соболева.

3. Проблемы теоретической физики и астрофизики : сборник статей, посвященный 70-летию В. Л. Гинзбурга / Акад. наук СССР, Отд-ние общ. физики и астрономии ; отв. ред. : Л. В. Келдыш, В. Я. Файнберг. - М., 1989. - 677, [1] с.

4. Дегтярева В. В. Основы научной работы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Дегтярева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000226643. - Загл. с экрана.

5. Мандель Б. Р. Современные проблемы самостоятельной научной работы в высшем учебном заведении / Б. Р. Мандель // Alma mater: Вестник высшей школы. - 2015. - № 6. – С. 43–47..

6. Саранцев Г. И. Современные методы исследования в предметных методиках / Г. И. Саранцев // Педагогика. - 2015. - № 6. – С. 25–32..

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Office

3 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	

Кафедра Лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Приборы и методы для профессиональной деятельности

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестр : 2

Физико-технический факультет

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	40
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	
10	Самостоятельная работа, час.	68
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ПК.5 способность критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. знать основные сейсмические методы/приборы для проведения наблюдений, обработки данных и решаемые геофизические задачи
у5. уметь самостоятельно осуществлять постановку задачи и формирование плана исследования
***Компетенция ФГОС*: ПК.6 способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать основные системы сбора, хранения, анализа и графической визуализации геофизических данных
***Компетенция ФГОС*: ПК.7 готовность осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. уметь разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов
***Компетенция ФГОС*: ПК.8 способность представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций; *в части следующих результатов обучения*:**

у3. уметь аргументированно защищать результаты проделанной работы

Кафедра лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Лазеры и лазерные технологии

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестры : 1 2

Физико-технический факультет

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2
2	Всего часов	72	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	47
4	Лекции, час.	18	18
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	18
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	9
10	Самостоятельная работа, час.	27	25
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.1 способность к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов, в соответствии с целями программы магистратуры; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. знать физические процессы, определяющих взаимодействие лазерного излучения с веществом
***Компетенция ФГОС*: ОПК.2 способность демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. знать особенности когерентного монохроматического излучения высокой интенсивности
***Компетенция ФГОС*: ПК.6 способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. умень опредлять параметры когерентного монохроматического излучения высокой интенсивности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Лазеры и лазерные технологии	
ОПК.2.з3 знать особенности когерентного монохроматического излучения высокой интенсивности	
1.О физике лазеров и лазерных пучков. Принципах и режимах работы максимально продвинутых в разработке и использовании газовых и твердотельных лазеров.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.Об особенностях конструирования мощных лазерных систем и о методах измерения параметров выходного излучения лазеров.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.з2 знать физические процессы, определяющих взаимодействие лазерного излучения с веществом	
3.О физических процессах, лежащих в основе лазерной обработки материалов: тепловом и селективном воздействии лазерного излучения, методах расчета элементов оп-тических резонаторов и параметров выходного излучения в различных режимах их работы.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з3 знать особенности когерентного монохроматического излучения высокой интенсивности	
4.Об основных типах технологических лазеров и лазерно-технологических комплексов (ЛТК), имеющих применение в различных областях науки и техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.з2 знать физические процессы, определяющих взаимодействие лазерного излучения с веществом	
5.Основные понятия квантовой электроники: оптически-активная среда и ее характеристики, определяющие процесс усиления и генерации когерентного излучения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з3 знать особенности когерентного монохроматического излучения высокой интенсивности	
6.Факторы, влияющие на монохроматичность и когерентность излучения. Функции оптического резонатора и его особенности при разработке мощных лазерных устройств. Понятие качества лазерного излучения применительно к конкретным методам его использования.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.Приближенные методы расчета параметров выходного излучения лазеров в различных режимах: непрерывная и импульсная генерация, конструктивные особенности мощных технологических лазеров и управление параметрами выходного излучения, электрооптический и полный к.п.д.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.Модели современных технологий лазерной термообработки, сварки, резки, термо-упрочнения и др. лучом непрерывного и импульсно-периодического лазера. Лазерная плазма и ее возможные технологические применения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.з2 знать физические процессы, определяющих взаимодействие лазерного излучения с веществом	
9.Применять полученные теоретические и практические знания для анализа конкретных характеристик лазерного излучения, принципиальных особенностей ТЛ и отдельных процессов лазерной обработки материалов (например, выбор конкретных лазерных систем для решения задач сварки, термообработки, легирования и т.д.) и определять возможность их использования в интересующей его области.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.Формулировать новые требования и задания, связанные с необходимостью разработки новых лазерных систем, определять режим работы лазера и характеристики его излучения, выбирать подходящую для этого конфигурацию резонатора и оптические элементы с соответствующими характеристиками	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Гуртов В. А. Твердотельная электроника : учебное пособие [для вузов по направлению подготовки бакалавров, магистров 010700 "Физика" и специальности 010701 "Физика"] / В. Гуртов. - М., 2007. - 406, [1] с. : ил.

2. Ткаченко Ф. А. Электронные приборы и устройства : [учебник для вузов по специальностям телекоммуникационного и радиотехнического профилей] / Ф. А. Ткаченко. - Минск, 2011. - 681 с. : схемы, граф., табл.

3. Садовой Г. С. Микроволновая и квантовая электроника : учебное пособие / Г. С. Садовой ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 155, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/sadovoi.pdf

Дополнительная литература

1. Технология лазерной обработки конструкционных и инструментальных материалов в авиадвигателестроении : [учебное пособие для вузов по специальности 160300 "Двигатели летательных аппаратов" и др.] / Р. Р. Латыпов [и др.] ; под общ. ред. В. Ф. Безъязычного. - М., 2007. - 232, [1] с. : ил.

2. Звелто О. Принципы лазеров = Principles of lasers / О. Звелто ; пер. с англ. Д. Н. Козлова [и др.] ; под науч. ред. Т. А. Шмаонова. – 4-е изд. – СПб. [и др.] : Лань, 2008. – 719 с. – (Учебные пособия для вузов. Специальная литература).

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Скворцова Е. Б. Laser Physics [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Б. Скворцова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232683. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Твердотельные лазеры

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестры : 1 2

Физико-технический факультет

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	45
4	Лекции, час.	18	18
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	18
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	7
10	Самостоятельная работа, час.	63	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР	
12	Вид аттестации	З	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.1 способность к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов, в соответствии с целями программы магистратуры; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать методы расчета и управления параметрами твердотельных лазеров и их области применения
***Компетенция ФГОС*: ОПК.2 способность демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. знать физику твердотельных лазеров, их особенности в сравнении с другими типами лазеров
***Компетенция ФГОС*: ПК.7 готовность осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. владеть методами расчета и управления параметрами твердотельных лазеров и их области применения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Твердотельные лазеры	
ОПК.2.з2 знать физику твердотельных лазеров, их особенности в сравнении с другими типами лазеров	
1.об областях применения твердотельных лазеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.з1 знать методы расчета и управления параметрами твердотельных лазеров и их области применения	
2.о методах расчета элементов оптических резонаторов и параметров вы ходного излу-чения твердотельных лазеров в различных режимах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.об особенностях конструирования мощных лазерных систем в различных режимах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.о методах измерения параметров выходного излучения лазеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з2 знать физику твердотельных лазеров, их особенности в сравнении с другими типами лазеров	
5.об основных эффектах при прохождении сверхкоротких импульсов через различные среды (включая дисперсионные, нелинейные, резонансные и нерезонансные)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.о различных типах твердотельных лазеров и их особенностях	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.з1 знать методы расчета и управления параметрами твердотельных лазеров и их области применения	
7.приближенные методы расчета параметров выходного излучения твердотельных ла-зеров в различных режимах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.основы конструирования типичных схем твердотельных лазеров в различных режи-мах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.особенности управления параметрами выходного излучения твердотельных лазеров в различных режимах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з2 знать физику твердотельных лазеров, их особенности в сравнении с другими типами лазеров	
10.типичные методы измерения параметров выходного излучения лазеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.7.у1 владеть методами расчета и управления параметрами твердотельных лазеров и их области применения	
11.типичные характеристики выходного излучения твердотельных лазеров (энергетиче-ские, спектральные, временные)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.определять возможность использования конкретных типов твердотельных лазеров в интересующей его области	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з2 знать физику твердотельных лазеров, их особенности в сравнении с другими типами лазеров	
13.определять необходимый режим работы лазера и характеристики его излучения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.з1 знать методы расчета и управления параметрами твердотельных лазеров и их области применения	
14.выбирать подходящую для этого конфигурацию резонатора и оптические элементы с соответствующими характеристиками	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з2 знать физику твердотельных лазеров, их особенности в сравнении с другими типами лазеров	
15.теоретически оценивать основные параметры излучения лазера с выбранной конфи-гурацией	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.7.у1 владеть методами расчета и управления параметрами твердотельных лазеров и их области применения	
16.оценки возможности применения различных типов твердотельных лазеров в задан-ной научной или технической области и расчета необходимых для этого параметров лазеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Прикладная оптика : [учебное пособие для вузов, обучающихся по направлению подготовки 200200 - Оптотехника и оптическим специальностям] / [Л. Г. Бебчук и др.] ; под ред. Н. П. Заказнова. - СПб. [и др.], 2007. - 311, [1] с. : ил.

2. Литвинов О. С. Электромагнитные волны и оптика : учебное пособие для вузов / О. С. Литвинов, В. С. Горелик. - М., 2006. - 446, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Заказнов Н. П. Теория оптических систем : [учебное пособие для вузов по направлению 200200 - "Оптотехника" и оптическим специальностям] / Н. П. Заказнов, С. И. Кирюшин, В. И. Кузичев. - СПб. [и др.], 2008. - 446, [1] с. : ил.

2. Качмарек Ф. Введение в физику лазеров : [монография] / Ф. Качмарек ; пер. с пол. В. Д. Новикова, под ред. М. Ф. Бухенского. - М., 1981. - 540 с. : ил., схемы, фот.

3. Пергамент М. И. Методы исследований в экспериментальной физике : [учебное пособие для вузов по направлению "Прикладная математика и физика"] / М. И. Пергамент. - Долгопрудный, 2010. - 300 с. : ил., табл.

4. Herrmahh J. Lasers for ultrashort light pulses : with 143 figures and 10 tables / J. Herrmann, W. Bernd. - Berlin, 1987. - 302 p.

5. Трофимова Т. И. Курс физики : учебное пособие для инженерно-технических специальностей вузов / Т. И. Трофимова. - М., 2008. - 557, [1] с. : ил., табл.

6. Koechner W. Solid-State Lasers : A Graduate Text / Walter Koechner, Michael Bass. - New York, 2003. - XI, 409 p. : ill.. - Пер. загл.: Твердотельные лазеры.

7. Малышев В. А. Основы квантовой электроники и лазерной техники : [учебное пособие для вузов по специальности "Электронные приборы и устройства" направления "Электроника и микроэлектроника"] / В. А. Малышев. - М., 2005. - 542, [1] с. : ил.

8. Дудкин В. И. Квантовая электроника. Приборы и их применение : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки 140400 - "Техническая физика"] / В. И. Дудкин, Л. Н. Пахомов. - М., 2006. - 432 с. : ил.

9. Звелто О. Принципы лазеров : пер. с англ. / О. Звелто ; пер. с англ. Е. В. Сорокина и [др.], под ред. Т. А. Шмаонова. - М., 1990. - 558 с. : ил.

10. Карлов Н. В. Лекции по квантовой электронике : [учебное руководство] / Н. В. Карлов. - М., 1988. - 334 , [2] с. : ил., схемы

11. Херман Й. Лазеры сверхкоротких световых импульсов : [монография] : пер. с нем. / Й. Херман, Б. Вильгельми ; под ред. П. Г. Крюкова. - М., 1986. - 368 с. : ил.

12. Ярив А. Квантовая электроника и нелинейная оптика : пер. с англ. / А. Ярив ; пер. с англ. А. А. Барыбина [и др.], под ред. О. Г. Вендика, Я. И. Ханина. - М., 1973. - 454, [1] с. : граф.

13. Микаэлян А. Л. Оптические генераторы на твердом теле : [монография] / А. Л. Микаэлян, М. Л. Тер-Микаелян, Ю. Г. Турков. - М., 1967. - 383 , [1] с. : ил., схемы

14. Бондаренко В. С. Акустооптические модуляторы света / В. С. Бондаренко, В. П. Зоренко, В. В. Чкалова. - М., 1988. - 134, [1] с. : ил., табл.

15. Ландау Л. Д. Теоретическая физика. В 10 т.. Т. 3. Квантовая механика (нерелятивистская теория) : учебное пособие / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. - М., 2001. - 803 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Быков В. П. Лазерные резонаторы / В. П. Быков, О. О. Силичев. - М., 2004. - 319 с., [1] л. вкл.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office
2 Microsoft Office
3 Microsoft Windows
4 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электронные системы управления лазерным излучением

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестры : 1 2

Физико-технический факультет

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	45
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	7
10	Самостоятельная работа, час.	63	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		КР
12	Вид аттестации	З	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ПК.5 способность критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать возможности электронных узлов и систем для управления лазерным излучением и методов проектирования, настройки и тестирования таких систем
з3. знать основы планирования и проведения идентификационных испытаний и метрологических исследований для анализа замкнутых динамических систем и синтеза регуляторов, обеспечивающих необходимые технические параметры;
***Компетенция ФГОС*: ПК.8 способность представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать методы составления технического задания на электронные управляющие системы

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**

Электронные системы управления лазерным излучением

ПК.5.з1 знать возможности электронных узлов и систем для управления лазерным излучением и методов проектирования, настройки и тестирования таких систем	
1.о замкнутых динамических системах, их отличии от простых цепей, области их применения и распространения, качественном различии свойств замкнутых и разомкнутых систем, о причинах неустойчивости замкнутых систем, методах их анализа и синтеза регуляторов для обеспечения требуемых динамических и статических свойств замкнутых систем	Практические занятия
2.о математических моделях динамических систем и методах автоматизированного проектирования (анализа и синтеза) регуляторов	Практические занятия
3.об основах электронной техники, необходимой для реализации электронных систем управления лазерным излучением, о методах повышения точности таких систем, о прецизионных системах	Практические занятия
ПК.5.з3 знать основы планирования и проведения идентификационных испытаний и метрологических исследований для анализа замкнутых динамических систем и синтеза регуляторов, обеспечивающих необходимые технические параметры;	
4.о методах обработки сигналов, в том числе в реальном времени, в том числе - о компьютерных методах; о методах повышения точности измерения частот, фаз, статистических и спектральных характеристик лазерного излучения	Практические занятия
5.о принципах управления и стабилизации режима работы полупроводниковых (диодных) лазеров, об основных технических требованиях, предъявляемых к системам стабилизации их режимов и о методах их достижения	Практические занятия
ПК.5.з1 знать возможности электронных узлов и систем для управления лазерным излучением и методов проектирования, настройки и тестирования таких систем	
6.о лазерных спектрометрах сверхтонкой структуры и стандартах частоты с точки зрения электронных систем управления, о методах их анализа и повышения их точности	Практические занятия
7.основы теории сигналов и теории автоматического управления (регулирования)	Практические занятия
8.основы метрологического анализа замкнутых систем управления	Практические занятия
9.основы электроники на базе электронных микросхем большой и сверхбольшой степени интеграции	Практические занятия
ПК.5.з3 знать основы планирования и проведения идентификационных испытаний и метрологических исследований для анализа замкнутых динамических систем и синтеза регуляторов, обеспечивающих необходимые технические параметры;	
10.методы цифрового управления замкнутыми динамическими системами в реальном времени	Практические занятия
ПК.8.з1 знать методы составления технического задания на электронные управляющие системы	
11.методы сбора, накопления и обработки информации при обработке сигналов и при управлении замкнутыми динамическими системами	Практические занятия
12.находить математическую модель динамических объектов управления, планировать и осуществлять эксперименты для параметрической идентификации динамических объектов	Практические занятия
13.анализировать устойчивость замкнутых систем на основании динамических моделей объектов и регуляторов, формировать технические требования к замкнутым системам и осуществлять синтез регуляторов для обеспечения сформированных технических требований	Практические занятия
ПК.5.з3 знать основы планирования и проведения идентификационных испытаний и метрологических исследований для анализа замкнутых динамических систем и синтеза регуляторов, обеспечивающих необходимые технические параметры;	
14.анализировать функциональные и принципиальные электрические схемы электронных систем управления лазерным излучением, осуществлять расчет их точности на основании параметров электрических схем и математической модели объектов	Практические занятия

ПК.8.з1 знать методы составления технического задания на электронные управляющие системы	
15.формировать перечень технических требований и составлять техническое задание на разработку прецизионных электронных систем управления лазерным излучением	Практические занятия
ПК.5.з3 знать основы планирования и проведения идентификационных испытаний и метрологических исследований для анализа замкнутых динамических систем и синтеза регуляторов, обеспечивающих необходимые технические параметры;	
16.осуществлять приемо-сдаточные испытания прецизионных электронных систем управления лазерным излучением	Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Востриков А. С. Основы теории непрерывных и дискретных систем регулирования : учебное пособие / А. С. Востриков, Г. А. Французова, Е. Б. Гаврилов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 476 с.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/vostrikov.pdf. - Инновационная образовательная программа НГТУ «Высокие технологии».

2. Востриков А. С. Теория автоматического регулирования : учебное пособие для вузов по направлениям 550200, 651900 - "Автоматизация и управление" / А. С. Востриков, Г. А. Французова. - Новосибирск, 2006. - 367 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/vostrikov.pdf

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Жмудь В. А. Электронные системы управления лазерным излучением : специальные главы : учебное пособие / В. А. Жмудь ; Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 196 с. : ил.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office
2 MATLAB

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы генетики и молекулярной биологии клетки

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестры : 1 2

Физико-технический факультет

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	45
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	7
10	Самостоятельная работа, час.	63	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	З	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.5 способность осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовность к профессиональному росту; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. иметь базовые знания в области генетики и молекулярной биологии, представление об успехах и достижениях современной биологии - от структуры ДНК до расшифровки генома человека
***Компетенция ФГОС*: ПК.5 способность критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. знать о различных уровнях организации живых систем и их функционирования, от бактерии до человека.

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
Основы генетики и молекулярной биологии клетки	

ПК.5.з2 знать о различных уровнях организации живых систем и их функционирования, от бактерии до человека.	
1.О структурной и функциональной организации клетки	Практические занятия
2.О структуре и принципах строения основных макромолекул клетки. ДНК, РНК, белки, углеводы и липиды. Их функции в клетке. О молекулярных основах жизнедеятельности клетки и многоклеточных организмов	Практические занятия
3.Об основных процессах жизнедеятельности клетки - репликация, транскрипция и трансляция. Механизмы реализации наследственной информации. О молекулярных основах жизнедеятельности клетки и многоклеточных организмов.	Практические занятия
ОПК.5.з1 иметь базовые знания в области генетики и молекулярной биологии, представление об успехах и достижениях современной биологии - от структуры ДНК до расшифровки генома человека	
4.О законах передачи наследственной информации. О структуре генома и современных представлениях о генах, их структурно-функциональной организации.	Практические занятия
ПК.5.з2 знать о различных уровнях организации живых систем и их функционирования, от бактерии до человека.	
5.О закономерностях, механизмах и направлениях эволюции живых систем. Об эволю-ции наследственной информации, заключенной в геноме.	Практические занятия
6.Уровни организации живых систем, классификацию. Строение клетки. Структуру и функцию основных компонентов клетки и ее макромолекул.	Практические занятия
ОПК.5.з1 иметь базовые знания в области генетики и молекулярной биологии, представление об успехах и достижениях современной биологии - от структуры ДНК до расшифровки генома человека	
7.Законы наследования генетического материала. Строение генома и основные функции генов человека. Основные достижения в области молекулярной биологии, генной инженерии, медицинской генетики.	Практические занятия
8.Основные достижения в области молекулярной биологии, генной инженерии, меди-цинской генетики. Основы биологии человека, причины возникновения опухолей и их типы, современные методы диагностики различных заболеваний, преимущества здорового образа жизнедеятельности и способы его достижения.	Практические занятия
9.Молекулярно-генетические основы поведения животных и человека, рассудочной деятельности.	Практические занятия
10.Решать задачи по генетике, связанных с наследованием простых признаков и сцеп-ленных с полом. Различать наследственные и ненаследственные изменения, типы му-таций. Ориентироваться в основных направлениях биологических наук.	Практические занятия
11.Ориентироваться в биологии нормальных и патологических состояниях человека, ос-новных направлениях и методах медицинской диагностики и генетики человека.	Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Волькенштейн М. В. Биофизика : учебное пособие / М. В. Волькенштейн. - СПб. [и др.], 2008. - 594, [1] с. : ил.

2. Биология с основами экологии : учебник : [по направлению "Химия" / А. С. Лукаткин и др.] ; под ред. А. С. Лукаткина. - М., 2011. - 396, [1] с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Джаксон М. Б. Молекулярная и клеточная биофизика : [учебное пособие по теоретической биофизике] / М. Джаксон ; пер. с англ. : [Е. В. Жуковская и др.] ; под ред. А. П. Савицкого, А. И. Журавлева. - М., 2009. - 551 с. : ил.

2. Биохимия человека. В 2 т.. Т. 1 : [учебник] / Р. Марри, Д. Греннер, П. Мейес, В. Родуэлл ; пер. с англ. В. В. Борисова и Е. В. Дайниченко ; под ред. Л. М. Гинодмана. - М., 2009. - 381 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Биологический контроль окружающей среды. Генетический мониторинг : [учебное пособие для вузов по направлению "Биология" и биологическим специальностям / С. А. Гераськин и др.] ; под ред. С. А. Гераськина и Е. И. Сарапульцевой. - М., 2010. - 206, [1] с. : ил., табл.

2. Каменская М. А. Информационная биология : [учебное пособие по направлению подготовки бакалавров и магистров 020200 "Биология" и биологическим специальностям] / М. А. Каменская ; под ред. А. А. Каменского. - М., 2006. - 360, [1] с. : ил.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Физика оптических явлений

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестры : 1 2

Физико-технический факультет

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	45
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	7
10	Самостоятельная работа, час.	63	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.2 способность демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели физики
***Компетенция ФГОС*: ПК.6 способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
Физика оптических явлений	
ОПК.2.з1 знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели физики	

1.Об основных типах лазеров	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.Об основных типах лазерных резонаторов	Практические занятия; Самостоятельная работа
3.О методах контроля мощности лазерного излучения	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.О методиках перестройки частоты лазерного излучения	Практические занятия
5.Физические основы лазеров и резонаторов	Практические занятия
6.Физические основы полупроводниковых приборов	Практические занятия
7.Методику расчета согласования мод резонаторов	Практические занятия
8.Настроить лазерный резонатор и получить генерацию	Практические занятия
9.Иметь опыт настройки лазерных резонаторов и различного типа интерферометров	Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Бейли Д. Волоконная оптика. Теория и практика : [учебно-справочное издание : пер. с англ.] / Дэвид Бейли, Эдвин Райт. - М., 2008. - 320 с. : ил.

2. Гинзбург И. Ф. Введение в физику твердого тела. Основы квантовой механики и статистической физики с отдельными задачами физики твердого тела : учебное пособие / И. Ф. Гинзбург. - СПб. [и др.], 2007. - 537 с. : ил.

3. Быков В. П. Лазерная электродинамика. Элементарные и когерентные процессы при взаимодействии лазерного излучения с веществом / В. П. Быков. - М., 2006. - 380 с.

Дополнительная литература

1. Бакланов Е. В. Физические основы теории лазеров : учебное пособие для Ш-IY курсов физико-техн. фак. ,напр. 553100(техническая физика) дн. отд. / Новосиб. гос. техн ун-т ; 2-е изд. - Новосибирск, 1998. - 64 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Христофоров В. В. Физика [Электронный ресурс]. Ч. 3 : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Христофоров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157218. - Загл. с экрана.

2. Суханов И. И. Физика - Оптика - Программируемый контроль знаний [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / И. И. Суханов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222610. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные проблемы лазерной спектроскопии

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Физико-технический факультет

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**2**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	4
2	Всего часов	108	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	44
4	Лекции, час.	18	18
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16	20
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	6
10	Самостоятельная работа, час.	63	100
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	З	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ПК.6 способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. знать основы современной лазерной спектроскопии
у4. уметь рассчитывать оптические схемы и проектировать экспериментальные установки
***Компетенция ФГОС*: ПК.7 готовность осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. знать о возможных областях применения узких оптических резонансов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**

Современные проблемы лазерной спектроскопии

ПК.6.з3 знать основы современной лазерной спектроскопии	
1.о принципах работы стандарта частоты	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.основы построения и работы лазеров, основы лазерного излучения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.7.з2 знать о возможных областях применения узких оптических резонансов	
3.об применении узких резонансах в лазерной спектроскопии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.6.у4 уметь рассчитывать оптические схемы и проектировать экспериментальные установки	
4. рассчитывать оптические схемы лазерных стандартов частоты	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.6.з3 знать основы современной лазерной спектроскопии	
5.о принципах работы лазеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Корель И. И. Нелинейные волновые уравнения в оптике : учебное пособие / И. И. Корель ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 36, [3] с.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/korel.pdf

2. Бакланов Е. В. Основы лазерной физики : [учебник] / Е. В. Бакланов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 130 с. : ил. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154906

3. Дубнищев Ю. Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах : [учебное пособие для вузов по направлениям: 200100 - "Приборостроение" др.] / Ю. Н. Дубнищев. - СПб. [и др.], 2011. - 364 с.

4. Springer Handbook of Lasers and Optics / Frank Trager (ed.). - New York, 2007. - XXVI, 1332 p. : ill. + 1 CD-ROM (4 3/4 in.).. - Пер. загл.: Шпрингеровский справочник по лазерам и оптике.

5. ВИНИТИ: Всероссийский институт научной и технической информации [Электронный ресурс] : база данных. - [Россия], 1981. - Режим доступа: http://www2.viniti.ru/. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Демтредер В. Лазерная спектроскопия: Основные принципы и техника эксперимента.. - М., 1985. - 506 , [1] с.

2. Звелто О. Принципы лазеров : пер. с англ. / О. Звелто ; пер. с англ. Е. В. Сорокина и [др.], под ред. Т. А. Шмаонова. - М., 1990. - 558 с. : ил.

3. Ахманов С. А. Физическая оптика : учебник для вузов по направлению и специальности "Физика" / С. А. Ахманов, С. Ю. Никитин ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М., 2004. - 654 с. : ил.. - На контртит.: Посвящ. 250-летию Моск. ун-та

.

4. Летохов В. С. Принципы нелинейной лазерной спектроскопии / В. С. Летохов, В. П. Чеботаев. - М., 1975. - 278, [1] с. : ил.

5. A femtosecond frequency standard with an external high-finesse interferometer [Electronic recourse] / E. V. Baklanov, N. N. Golovin, S. V. Grigor'eva, A. K. Dmitriev // Optics and Spectroscopy. - 2016. - Vol. 121, No. 6. - P. 930–933. - Mode of access:https://link.springer.com/content/pdf/10.1134%2FS0030400X16120055.pdf. - Title from screen.

6. Бакланов Е. В. Физические основы теории лазеров : учебное пособие для Ш-IY курсов физико-техн. фак. ,напр. 553100(техническая физика) дн. отд. / Новосиб. гос. техн ун-т ; 2-е изд. - Новосибирск, 1998. - 64 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Пергамент М. И. Методы исследований в экспериментальной физике : [учебное пособие для вузов по направлению "Прикладная математика и физика"] / М. И. Пергамент. - Долгопрудный, 2010. - 300 с. : ил., табл.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Лазерная метрология

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Физико-технический факультет

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**2**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	4
2	Всего часов	108	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	44
4	Лекции, час.	18	18
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	18
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	6
10	Самостоятельная работа, час.	63	100
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	З	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ПК.6 способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. знать современные проблемы квантовой метрологии
у3. уметь производить измерения с применением частотно измерительных приборов, измерять характеристики метрологических приборов
***Компетенция ФГОС*: ПК.7 готовность осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. знать физические принципы построения оптического стандарта времени и частоты

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**

Лазерная метрология

ПК.7.з3 знать физические принципы построения оптического стандарта времени и частоты	
1.о основых физических принципов построения лазерного стандрата частоты и времени	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.разрабатывать оптические схемы, расчитывать ошибки и погрешности, работать с таблицами результатов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.о шкале времени и пространстве, физических величинах, принципах относительности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.6.з2 знать современные проблемы квантовой метрологии	
4.основы современной лазерной, квантовой метрологии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.6.у3 уметь производить измерения с применением частотно измерительных приборов, измерять характеристики метрологических приборов	
5.производить измерения с использованием лабораторного оборудования, измерять частотные характеристики лазеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Клементьев В. М. Прикладная лазерная метрология. (Конспективное изложение) : учебное пособие / В. М. Клементьев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 77, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000085645. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

2. Пронкин Н. С. Основы метрологии. Практикум по метрологии и измерениям : [учебное пособие для вузов] / Н. С. Пронкин. - М., 2007. - 389, [1] с.

3. Springer Handbook of Lasers and Optics / Frank Trager (ed.). - New York, 2007. - XXVI, 1332 p. : ill. + 1 CD-ROM (4 3/4 in.).. - Пер. загл.: Шпрингеровский справочник по лазерам и оптике.

Дополнительная литература

1. Системы ближней дальнометрии. Ч. 2 : учебное пособие [для 5-6 курса физико-технического факультета] / [И. Д. Миценко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2002. - 160 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023470

2. Chugui Y. V. Laser Metrology Applied to Science, Industry, and Everyday Life : Seventh International Symposium, 9-13 September, 2002, Novosibirsk / Y. V. Chugui, S. N. Bagayev, A. Weckenmann, P. H. Osanna. - Novosibirsk, 2002. - 668 p. : ill.

3. Звелто О. Принципы лазеров : пер. с англ. / О. Звелто ; пер. с англ. Е. В. Сорокина и [др.], под ред. Т. А. Шмаонова. - М., 1990. - 558 с. : ил.

4. Григорьянц В. В. Квантовые стандарты частоты : [монография] / В. В. Григорьянц, М. Е. Жаботинский, В. Ф. Золин. - М., 1968. - 287, [1] с. : табл., схемы

5. Плиев Т. Н. Молекулярная спектроскопия. В 5 т.. Т. 1 / Т. Н. Плиев. - Владикавказ, 2001. - 543 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Пергамент М. И. Методы исследований в экспериментальной физике : [учебное пособие для вузов по направлению "Прикладная математика и физика"] / М. И. Пергамент. - Долгопрудный, 2010. - 300 с. : ил., табл.

2. Титов Е. А. Гауссовы пучки и оптические резонаторы : учебное пособие для студентов 3-4 курсов ФТФ направления 553100 / Е. А. Титов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1998. - 76, [1] с. : ил

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математическое моделирование физических процессов

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестры : 1 2

Физико-технический факультет

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	5
2	Всего часов	180	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	85	84
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	72	72
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	11	10
10	Самостоятельная работа, час.	95	96
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ПК.5 способность критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. уметь использовать численные методы
***Компетенция ФГОС*: ПК.7 готовность осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. уметь формулировать математические модели физических процессов и знать методы их решения

Литература

Основная литература

1. Корель И. И. Нелинейные волновые уравнения в оптике : учебное пособие / И. И. Корель ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 36, [3] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000127020

2. Дубровский В. Г. Введение в квантовую и статистическую физику : учебник / В. Г. Дубровский. - Новосибирск, 2005. - 487 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000046858

3. Шеремет О. В. Математический анализ I, II [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Шеремет, Е. А. Лебедева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215386. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Агравал Г. П. Применение нелинейной волоконной оптики : учебное пособие / Говинд Агравал ; под науч. ред. И. Ю. Денисюка ; [пер. В. И. Кузина]. - Санкт-Петербург [и др.], 2011. - 591 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Алетдинова А. А. Теоретические основы моделирования и прогнозирования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Алетдинова, М. Ш. Муртазина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232689. - Загл. с экрана.

2. Волкова В. М. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [первый семестр] / В. М. Волкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232672. - Загл. с экрана.

3. Справочные материалы по функциям обработки сигналов в MATLAB : методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем" для магистрантов 1 года обучения факультета РЭФ, направление - 11.04.01 "Радиотехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. В. Тырыкин, Р. Ю. Белоруцкий]. - Новосибирск, 2016. - 40, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000227588

4. Обработка информации и математическое моделирование : российская научно-техническая конференция : материалы конференции / Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск, 2016. - 379 с. : ил., табл.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра лазерных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математическое моделирование в технической физике

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестры : 1 2

Физико-технический факультет

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	5
2	Всего часов	180	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	85	84
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	72	72
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	11	10
10	Самостоятельная работа, час.	95	96
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ПК.5 способность критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. уметь использовать численные методы
***Компетенция ФГОС*: ПК.7 готовность осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. уметь формулировать математические модели физических процессов и знать методы их решения

Литература

Основная литература

1. Марчук Г. И. Методы вычислительной математики : учебное пособие / Г. И. Марчук. - СПб. [и др.], 2009. - 608 с.. - На обл.: Знание! Уверенность! Успех!.

2. Яковенко Г. Н. Дифференциальные уравнения с фундаментальными решениями: Софус Ли и другие / Г. Н. Яковенко. - М., 2006. - 68, [40] с.

3. Икрянников В. И. Уравнения математической физики : учебное пособие / В. И. Икрянников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005 [2006]. - 103, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000052556

Дополнительная литература

1. Пенроуз Р. Новый ум короля: о компьютерах, мышлении и законах физики : пер. с англ. / Р. Пенроуз. - М., 2003. - 382 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра философии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Философские вопросы естествознания

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестры : 1 2

Физико-технический факультет

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	1
2	Всего часов	108	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	22	20
4	Лекции, час.	8	8
5	Практические занятия, час.	8	8
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8	10
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	4	2
10	Самостоятельная работа, час.	86	16
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	3	3

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОК.2 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать системную периодизацию истории науки и техники

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
Философские вопросы естествознания	
ОК.2.з1 знать системную периодизацию истории науки и техники	
1.знать историю научного знания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.знать современные научные концепции	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.о процессе эволюции научного знания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

4.о закономерном характер смены от эпохи к эпохе предмета философствования и специфических особенностей познавательной деятельности учёных в зависимости от исторического движения духовной культуры общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.специфику, признаки и критерии научного знания	Лекции; Самостоятельная работа
6.виды научной рациональности	Лекции; Самостоятельная работа
7.ставить и решать философские проблемы науки	Лекции; Самостоятельная работа
8.уметь отличать научное знание от ненаучного	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Рузавин Г. И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. - М., 2010. - 279, [1] с.

2. Философия: Учебник / О.Г. Данильян, В.М. Тараненко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005473-5, 500 экз. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=341075 - Загл. с экрана.

3. Крюков В. В. Философия : [учебник для технических вузов] / В. В. Крюков. - Новосибирск, 2015. - 210, [1] с.

Интернет-ресурсы

1. Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки : учебник [Электронный ресурс] / Е. В. Ушаков. – Москва : Изд-во Экзамен, 2005. — 528 с. (Серия «Учебник для вузов»). – Режим доступа : http://www.klex.ru/7fm. – Загл. с экрана.

2. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

3. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

4. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

5. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Винникова О. А. История и философия науки (аспирантура) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Винникова, В. В. Крюков, И. В. Черепанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215409. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применение презентационного оборудования на лекциях и семинарах

Кафедра социальной работы и социальной антропологии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы психологического здоровья

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестр : 1

Физико-технический факультет,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция **ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
ПК.АД.з1 Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения	
1. Знать понятие и критерии психологического здоровья	Консультации; Самостоятельная работа
2.знать условия и особенности профилактики заболеваний	Консультации; Самостоятельная работа
3. знать основы поддержания здорового образа жизни для лиц с инвалидностью и ОВЗ	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Фролова Ю. Г. Психология здоровья [Электронный ресурс] : пособие / Ю. Г. Фролова. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 255 с. – Режим доступа : http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509369. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1. – Загл. с экрана.
3. Леонтьев Д. А. Специфика ресурсов и механизмов психологической устойчивости студентов с ОВЗ в условиях инклюзивного образования / Д. А. Леонтьев, Л. А. Александрова, А. А. Лебедева // Психологическая наука и образование. – 2011. – № 3. – С. 80–94.

Дополнительная литература

1. Айсина Р. М Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Траулько Е. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: http://rosmintrud.ru. – Загл. с экрана.

8 Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625. – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535. – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows
2 Microsoft Office

Кафедра социальной работы и социальной антропологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Коммуникативный практикум

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестр: 1

Физико-технический факультет

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция **ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
ПК.АД. у2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ	
1. знать условия информационной и коммуникативной доступности для лиц с инвалидностью и ОВЗ	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать вербальные и невербальные средства коммуникации, понятие и виды коммуникативных стилей	Консультации; Самостоятельная работа
3. Знать виды коммуникативных стилей в смоделированных ситуациях общения	Консультации; Самостоятельная работа
4. уметь использовать навыки пространственно-бытового ориентирования для построения коммуникации	Консультации; Самостоятельная работа
5. уметь моделировать поведение в коммуникативных ситуациях	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Развитие речи у слабослышащих и глухих [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Р. Егоров, Г. Ф. Егорова, Г. Г. Григорьева, М. В. Пинигин. – Якутск : Изд. дом СВФУ, 2015. – 96 с. – Режим доступа : http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/erc-2015/erc-2015.pdf#page=1. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Айсина Р. М Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Паршукова Г. Б. Основы теории коммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Паршукова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск , [2012]. – Режим доступа : http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=2312. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: http://rosmintrud.ru. – Загл. с экрана.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office

Кафедра социальной работы и социальной антропологии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Адаптивные информационные и коммуникационные технологии

Образовательная программа: 16.04.01 Техническая физика, магистерская программа: Лазерные системы в науке и технике

Курс: 1, семестр : 2

Физико-технический факультет

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция **ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
у1. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
ПК.АД.у1 Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ	
1. знать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных устройств и технологий	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать виды ассистивных устройств, технологий, ассистивного оборудования и специализированных программных продуктов	Консультации; Самостоятельная работа
3. уметь использовать ассистивные устройства и ассистивные технологии для получения, информации, выстраивания коммуникации и представления результатов собственной деятельности в адекватных для восприятия формах	Консультации; Самостоятельная работа
4. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных технологий	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учебное пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Социализация и профессионально трудовая реабилитация студентов с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Г.С. Птушкина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006. – 156 с. – Режим доступа : http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/spr_2006/spr_2006.pdf#page=1. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1.Компьютерные технологии развития коммуникативных возможностей инвалидов по слуху / М. Г. Гриф // Качество образования. Проблемы оценки. Управление. Опыт : тез. докл. II междунар. науч.-метод. конф. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 1999. – С. 221.
2.Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. (Доп. мат. znanium.com). – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1.Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: http://rosmintrud.ru. – Загл. с экрана.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625. – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535. – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows
2 Microsoft Office