

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3 4

Факультет радиотехники и электроники

№	Вид деятельности	Семестр			
		1	2	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	3	3	2
2	Всего часов	72	108	108	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	84	84	45
4	Лекции, час.	0	0	0	0
5	Практические занятия, час.	36	72	72	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10	30	24	8
8	Аттестация, час.	2	2	2	2
9	Консультации, час.	7	10	10	7
10	Самостоятельная работа, час.	27	24	24	27
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)				
12	Вид аттестации	3	3	3	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:

з1. знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
у2. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у4. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Иностранный язык

ОК.5.11 знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами

1. требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y2 уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках	
2. реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по общению	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y4 уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
3. порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Афонасова В. Н. Английский язык. Базовый курс. Уровень А+. Ч. 1 : [учебное пособие для 1 курса всех технических специальностей] / В. Н. Афонасова, Л. А. Семенова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 112, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185985
2. Карпова Т. А. Английский язык : [учебное пособие для бакалавров по неязыковым направлениям] / Т. А. Карпова, А. С. Восковская. - Москва, 2016. - 361, [3] с.
3. Макеева М.Н. Английский для бакалавров (в области техники и технологий) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Макеева М.Н., Морозова О.Н., Циленко Л.П.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63840.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Скалабан В.Ф. Английский язык для студентов технических вузов [Электронный ресурс]: основной курс. Учебное пособие/ Скалабан В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2009.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20053.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Glendinning E. H. Oxford English for Electronics / Eric H. Glendinning, John McEwan. - Oxford, 2009. - 208 p. : ill.. - Пер. загл.: Английский язык в области электроники.
2. Murphy R. English Grammar in Use with answers : A self-study reference book for intermediate students of English / Raymond Murphy. - Cambridge, 2005. - 379 p. : ill.. - Пер. загл.: Английская грамматика с ответами : рекомендации для изучающих английский самостоятельно: средний уровень.
3. Орловская И. В. Учебник английского языка для технических университетов и вузов : учебник / И. В. Орловская, Л. С. Самсонова, А. И. Скубриева. - Москва, 2006. - 447 с.
4. Голицынский Ю. Б. Грамматика : сборник упражнений / Ю. Голицынский, Н. Голицынская. - Санкт-Петербург, 2010. - 574, [1] с.. - На обл. не указан 2-й авт..
5. Луговая А. Л. Современные средства связи. Учебное пособие по английскому языку : учебное пособие для среднего проф. образования / А. Л. Луговая. - М., 2004. - 213 с. : ил.
6. Английский язык для инженеров : [учебник для вузов по техническим специальностям] / Т. Ю. Полякова [и др.]. - М., 2008. - 462, [1] с. : ил., табл.
7. Дроздова Т. Ю. English grammar. The keys : Ключи к учебному пособию "English Grammar" для старшеклассников и студентов неяз. ВУЗов с углубл. изучением англ. яз. / Т. Ю. Дроздова, А. И. Берестова, В. Г. Маилова. - СПб., 2001. - 72 с.
8. Murphy R. Essential Grammar in Use : A self-study reference and practice book for elementary students of English with answers. - Great Britain, 1997. - 300 p.. - Пер. загл.: Теория грамматики в практическом применении. Самоучитель для студентов на начальной стадии обучения с ответами.

9. Murphy R. Essential grammar in use with answers : a self-study reference and practice book for elementary students of English / Raymond Murphy. - New York, 2007. - 319 p. : ill. + 1 CD-ROM. - Пер. загл.: Основы грамматики в практическом применении. Самоучитель для студентов на начальной стадии обучения английскому языку с ответами.

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. Кудинова Ю. С. Английский язык. Базовый курс. Problems of big cities [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. С. Кудинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233475. - Загл. с экрана.
2. Кудинова Ю. С. Английский язык. Базовый курс. Science, Technology and Outstanding People in the Field [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. С. Кудинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232755. - Загл. с экрана.
3. Гужева Е. В. New Developments in Radioengineering [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Гужева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232668. - Загл. с экрана.
4. Калинин О. А. Company Structure [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Калинин, Т. Б. Ганичева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232555. - Загл. с экрана.
5. Иностранный язык для технических специальностей (Information Technologies) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Н. Гордеева, О. С. Атаманова, О. В. Иванова, Ю. С. Кудинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232750. - Загл. с экрана.
6. Иностранный язык для технических специальностей (Fundamentals of Engineering) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. N. Gordeeva, O. S. Atamanova, Y. S. Kudinova, O. V. Ivanova ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232761. - Загл. с экрана.
7. Калинина Е. Г. Ecological Problems [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Г. Калинина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232658. - Загл. с экрана.
8. Давидсон Е. А. Английский язык. Косвенная речь [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230319. - Загл. с экрана.
9. Давидсон Е. А. Английский язык. Условные предложения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208526. - Загл. с экрана.
10. Гужева Е. В. Nanotechnology & its applications [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Гужева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229466. - Загл. с экрана.

11. Гужева Е. В. Overview of nanotechnology [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Гужева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232624. - Загл. с экрана.
12. Английский язык. Базовый курс. Elementary (A2). Ч. 2 : методические указания для студентов 1 курса всех технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. А. Давидсон и др.]. - Новосибирск, 2009. - 135, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3666.pdf>
13. Английский язык. Базовый курс. Pre-intermediate. Ч. 1 : методические указания для 1 курса всех технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: К. В. Пиоттух и др.]. - Новосибирск, 2009. - 98, [1] с. : табл.
14. Английский язык. Базовый курс. Pre-intermediate. Ч. 2 : методические указания для 1 курса всех технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: К. В. Пиоттух и др.]. - Новосибирск, 2009. - 110, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3678.pdf>
15. Английский язык. Технические факультеты и специальности : методические указания для технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. Ш. Атабаева и др.]. - Новосибирск, 2011. - 147, [2] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154052
16. Давидсон Е. А. Английский язык. Видо-временные формы глагола [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203725. - Загл. с экрана.
17. Давидсон Е. А. Английский язык. Неличные формы глагола [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212899. - Загл. с экрана.
18. Алябьева А. Ю. Английский язык для начинающих [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Ю. Алябьева, Т. В. Волошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000195928. - Загл. с экрана.
19. Давидсон Е. А. Английский язык. Модальные глаголы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000204333. - Загл. с экрана.
20. Игонина Г. В. Англоязычное страноведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Игонина, А. Ю. Алябьева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000193075. - Загл. с экрана.
21. Давидсон Е. А. Английский язык. Страдательный залог [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212895. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ABBYY Lingvo

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	DVD- плеер + видеомэагнитофон Samsung	Просмотр видеозаписей

2	Интерактивная доска	Представление учебного материала, демонстрация презентаций студентов
3	Проектор для интер.доски	Представление учебного материала, демонстрация презентаций студентов
4	Телевизор 32" Samsung LE32A330J1	Просмотр видеозаписей
5	Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400	Представление учебного материала, демонстрация презентаций студентов
6	Персональный компьютер CPU Intel Celeron D 326 в комплекте	Работа с учебными программами

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; в части следующих результатов обучения:
з1. знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
з2. знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
у1. уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
у2. уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

История

ОК.2.31 знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества	
1.о месте России во всемирной истории	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.о периодизации отечественной истории	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.общие закономерности и национальные особенности становления и эволюции российской государственности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.32 знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества	
4.программы преобразований страны на разных этапах развития, имена реформаторов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.историю общественно-политической мысли, взаимоотношения власти и общества в России	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.историю политических институтов российского общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.y1 уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития	
7.систематизировать исторические факты и формулировать аргументированные выводы	Практические занятия; Самостоятельная работа
8.участия в полемике по дискуссионным вопросам истории России.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.y2 уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития	
9.устного и письменного изложения своего понимания исторических процессов	Практические занятия; Самостоятельная работа
10.работать с научно-исторической и публицистической литературой	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.знает характерные особенности и основные этапы развития культурно-исторических эпох, направлений мировой культуры	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. История России : учебник / А. С. Орлов [и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - Москва, 2013. - 980 с. : ил.
2. История России : учебник / А. С. Орлов [и др.]. - Москва, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234966
3. Деревянко А. П. История России : учебное пособие / А. П. Деревянко, Н. А. Шабельникова. - М., 2011. - 567, [1] с.
4. История России: Учебник / Ш.М. Мунчаев, В.М. Устинов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 608 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91768-566-3, 1000 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=488656> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. История России в датах : [справочник] / А. С. Орлов [и др.]. - М., 2012. - 44, [1] с.
2. Ключевский В. О. Исторические портреты. Деятели исторической мысли / В. О. Ключевский. - М., 1991. - 622, [2] с.
3. Платонов С. Ф. Полный курс лекций по русской истории / С. Ф. Платонов. - Ростов н/Д, 2000. - 572 с.
4. Троицкий Н. А. Россия в XIX веке. Курс лекций : учебное пособие для вузов по направлению и специальности "История" / Н. А. Троицкий. - М., 2003. - 430, [1] с.
5. Очерки по истории России. XX век : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. Б. Ус и др.]. - Новосибирск, 2005. - 230, [1] с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/ocherk.rar>

6. Соколов А. К. Курс советской истории. 1941-1991 гг. : Учебное пособие для вузов / А. К. Соколов, В. С. Тяжельникова; Под ред. А. К. Соколова. - М., 1999. - 415 с.
7. Данилевский И. Н. Древняя Русь глазами современников и потомков (IX-XII вв.) : Курс лекций / И. Н. Данилевский. - М., 2001. - 399 с.
8. Литаврин Г. Г. Византия, Болгария, Древняя Русь (IX - начало XII в.) / Г. Г. Литаврин. - СПб., 2000. - 415 с.
9. Скрынников Р. Г. Самозванцы в России в начале XVII века. Григорий Отрепьев / Р. Г. Скрынников ; АН СССР ; отв. ред. А. П. Деревянко. - Новосибирск, 1987. - 218, [2] с. : ил.
10. Каменский А. Б. От Петра I до Павла I. Реформы в России XVIII века : опыт целостного анализа / А. Б. Каменский ; Рос. гос. гуманитар. ун-т. - М., 1999. - 575 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Крамаренко Р. А. Практикум по истории России : учебно-методическое пособие / Р. А. Крамаренко, Т. И. Зайцева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 102, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232669
2. Отечественная история : методические рекомендации по написанию реферата / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. А. Кулешов]. - Новосибирск, 2011. - 29, [1] с.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_4003.pdf
3. Отечественная история : [методические рекомендации к самостоятельному изучению дисциплины для I курса всех форм обучения] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Буханцова, Н. В. Коновалова]. - Новосибирск, 2009. - 54, [1] с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3622.pdf>

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)	для чтения лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы экономических знаний

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестр : 3

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	43
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	11
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	29
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах; в части следующих результатов обучения:
з1. знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
з2. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
у1. уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Основы экономических знаний

ОК.3.2 знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне

1. Основные категории экономической теории	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. Концепцию эффективности функционирования рынков	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. Знать основные инструменты стабилизационной политики государства	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. Представить информацию на языке знаков и символов (слов, формул, графиков)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.з1 знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков	
5. Принципы ценообразования в различных рыночных структурах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6. Основные виды издержек фирмы, выручки и прибыли	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у1 уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности	
7. Использовать основные экономические модели для решения задач и анализа экономических ситуаций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

- Камаев В. Д. Экономическая теория : краткий курс : [учебник для вузов] / В. Д. Камаев, М. З. Ильчиков, Т. А. Борисовская. - М., 2011. - 382 с. : ил.
- Экономическая теория. Краткий курс / Носова С.С. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: 60х90 1/16 ISBN 5-691-00602-9 (online) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.
- Безденежных М. М. Макроэкономика : учебное пособие / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 109, [2] с. : ил., табл.

Дополнительная литература

- Безденежных М. М. Микроэкономика : сборник задач / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 105, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/bezd.rar>
- Безденежных М. М. Микроэкономика : учебное пособие / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 130, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/bezden.pdf>
- Безденежных М. М. Введение в экономическую теорию : учебное пособие / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 81, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000116945
- Борисов Е. Ф. Экономическая теория : [учебник для вузов по направлению подготовки 521400 "Юриспруденция" и по специальности 021100 "Юриспруденция", 023100 "Правоохранительная деятельность"] / Е. Ф. Борисов ; Моск. гос. юрид. акад. - М., 2009. - 535 с. : ил.

Интернет-ресурсы

- Высшая школа экономики [Электронный ресурс] : Национальный исследовательский университет : сайт. – Режим доступа: <http://www.hse.ru>. – Загл. с экрана.
- ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
- Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>. – Загл. с экрана.
- ЭБС «Издательство Лань» : <http://e.lanbook.com/>
- Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>. – Загл. с экрана.

6. Бюро экономического анализа [Электронный ресурс] : фонд : сайт. - Режим доступа: <http://www.beafnd.org/>. - Загл. с экрана.
7. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] : официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. - Загл. с экрана.
8. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
9. Библиотечка Либертариума [Электронный ресурс] // Московский либертариум. – Режим доступа: <http://libertarium.ru/library>. – Загл. с экрана.
10. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гахова Н. А. Экономические теории [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов неэкономических специальностей] / Н. А. Гахова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208253. - Загл. с экрана.
2. Воронкова О. В. Основы экономических знаний [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Воронкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235660. - 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)	Применяется при чтении лекций по дисциплине

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Философия

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестр : 4

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь употреблять базовые философские категории и понятия
у2. уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
у3. уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Философия	
ОК.1.у1 уметь употреблять базовые философские категории и понятия	
1.знать предпосылки возникновения философского знания	Лекции; Самостоятельная работа

2.знать предмет, разделы и функции философии	Лекции; Самостоятельная работа
3.знать историю философского знания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.у2 уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
4.знать учение о материи, современную научную картину мира, учение о бытии, философские концепции пространства и времени, релятивистскую модель реальности	Практические занятия; Самостоятельная работа
5.знать содержание и проблематику философской теории познания, ее основные формы и стратегии	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.знать философские концепции науки и техники	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.знать философское содержание проблемы возникновения, природы и сущности сознания	Практические занятия; Самостоятельная работа
8.знать основы философской антропологии	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.у3 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
9.знать структуру социальных систем, учение о культуре и учение о ценностях	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.у2 уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
10.знать предмет социальной философии и структуру общественного сознания	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.знать содержание исторического прогресса и философскую интерпретацию глобальных проблем человечества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.у3 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
12.знать специфику морального, нравственного и духовного уровней человеческого бытия	Самостоятельная работа
ОК.1.у2 уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
13.выпускник должен уметь использовать философские концепции для обоснования мировоззренческой позиции	Лекции; Самостоятельная работа
14.уметь находить предмет философского анализа и выстраивать логику философского подхода в исследовании явлений окружающего мира	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.1.у3 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
15.уметь пользоваться основными философскими методами	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.уметь совершать философский этический анализ поступков человека и поведения общества в целом	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Антипов Г. А. Социальная антропология : учебное пособие / Г. А. Антипов, Д. А. Михайлов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 154, [1] с. : табл. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000152664
2. Спиркин А. Г. Философия : учебник / А. Г. Спиркин. - М., 2011. - 828 с.
3. Кушнарченко С. П. Философия в художественной литературе : методология философской интерпретации, основанная на православной онтологии : [монография] / С. П. Кушнарченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 405, [2] с.. - Парал. тит. л. англ..

4. Засядь-Волк Ю. В. *Философия и проблема смысла жизни : учебное пособие* / Ю. В. Засядь-Волк; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011
5. Крюков В. В. *Философия : [учебник для технических вузов]* / В. В. Крюков. - Новосибирск, 2013. - 210, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182269

Дополнительная литература

1. Ильин В. В. *Философия. Т. 1 : [учебник для вузов : в 2 т.]*. - Ростов н/Д, 2006. - 824 с.
2. Алексеев П. В. *Философия : учебник* / П. В. Алексеев, А. В. Панин ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М., 2007. - 588 с.
3. Ильин В. В. *Философия. Т. 2 : [учебник для вузов : в 2 т.]* / В. В. Ильин. - Ростов н/Д, 2006. - 773, [1] с. : ил.
4. Горохов В. Г. *Основы философии техники и технических наук : учебник [для вузов]* / В. Г. Горохов. - М., 2007. - 335 с.
5. 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&kurs=92>. - Загл. с экрана.
6. Губин В. Д. *Философия : актуальные проблемы : учебное пособие [для вузов по специальности "Философия"]* / В. Д. Губин. - М., 2006. - 368, [1] 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.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 Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекций и семинарских занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Физика

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Факультет радиотехники и электроники

№	Вид деятельности	Семестр		
		1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	5	5
2	Всего часов	180	180	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	125	143	125
4	Лекции, час.	36	54	36
5	Практические занятия, час.	36	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	36	36	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	5,6	6,4	6
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	15	15	15
10	Самостоятельная работа, час.	55	37	55
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	Э	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; в части следующих результатов обучения:
з15. знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
з9. знать основные физические законы и явления
у2. уметь применять основные законы и принципы физики в стандартных и сходных ситуациях
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основные математические методы, применяемые в различных разделах физики
з9. базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
у13. выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
у5. уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира

у6. уметь строить теоретические модели физических явлений, делать при этом необходимые допущения и оценивать область применимости различных моделей, планировать простые физические эксперименты и выполнять физические измерения
у7. уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Физика

ОПК.1.315 знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	
1. знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.39 знать основные физические законы и явления	
2. знать основные физические законы и явления	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.у2 уметь применять основные законы и принципы физики в стандартных и сходных ситуациях	
3. уметь применять основные законы и принципы физики в стандартных и сходных ситуациях	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать основные математические методы, применяемые в различных разделах физики	
4. знать основные математические методы, применяемые в различных разделах физики	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.39 базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности	
5. базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у13 выбирать простейшие модели физических объектов и процессов	
6. выбирать простейшие модели физических объектов и процессов	Практические занятия
ОПК.2.у5 уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира	
7. уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у6 уметь строить теоретические модели физических явлений, делать при этом необходимые допущения и оценивать область применимости различных моделей, планировать простые физические эксперименты и выполнять физические измерения	
8. уметь строить теоретические модели физических явлений, делать при этом необходимые допущения и оценивать область применимости различных моделей, планировать простые физические эксперименты и выполнять физические измерения	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у7 уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты	
9. уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Трофимова Т. И. Краткий курс физики : [учебное пособие для вузов] / Т. И. Трофимова. - М., 2009. - 351, [1] с.

2. Савельев И. В. Курс общей физики. [В 3 т.]. Т. 3 : [учебное пособие для вузов по техническим (550000) и технологическим (650000) направлениям] / И. В. Савельев. - СПб. [и др.], 2011. - 317 с. : ил., табл., граф.. - Парал. тит. л. англ..
3. Кибис О. В. Программа курса физики : [учебное пособие для 1 и 2 курсов факультета радиотехники и электроники по направлению подготовки "Электроника и нанoeлектроника" с примерами экзаменационных заданий] / О. В. Кибис, Ю. В. Соколов, В. Н. Холявко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 66, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157552
4. Савельев И. В. Курс общей физики. [В 3 т.]. Т. 2 : [учебное пособие для вузов по техническим (550000) и технологическим (650000) направлениям] / И. В. Савельев. - СПб. [и др.], 2011. - 496 с. : ил., схемы, граф.. - Парал. тит. л. англ..
5. Савельев И. В. Курс общей физики. [В 3 т.]. Т. 1 : [учебное пособие для вузов по техническим (550000) и технологическим (650000) направлениям] / И. В. Савельев. - СПб. [и др.], 2011. - 432 с. : ил., табл.. - Парал. тит. л. англ..
6. Трофимова Т. И. Курс физики. Задачи и решения : [учебное пособие для вузов по техническим направлениям подготовки и специальностям] / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. - М., 2011. - 590, [1] с. : ил.
7. Детлаф А. А. Курс физики : учебное пособие для втузов / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. - М., 2007. - 719, [1] с. : ил.
8. Чертов А. Г. Задачник по физике : [учебное пособие для втузов] / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - М., 2008. - 640 с. : ил.
9. Дубровский В. Г. Механика, термодинамика и молекулярная физика. Сборник задач и примеры их решения : учебное пособие / В. Г. Дубровский, Г. В. Харламов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 181, [3] с. : ил.
10. Сарина М. П. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Ч. 1 : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 185, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208180
11. Сарина М. П. Механика, молекулярная физика и термодинамика. [Ч. 2] : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 94, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232321
12. Сарина М. П. Электричество и магнетизм. Ч. 1 : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 150, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179482
13. Сарина М. П. Электричество и магнетизм. Ч. 2 : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 127, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213960
14. Сарина М. П. Колебания, волны, оптика. Ч. 1 : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 98, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184890
15. Сарина М. П. Колебания, волны, оптика. Ч. 2 : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 114, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220090
16. Сарина М. П. Квантовая физика : учебное пособие / М. П. Сарина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 129, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229627

Дополнительная литература

1. Волькенштейн В. С. Сборник задач по общему курсу физики : для технических вузов / В. С. Волькенштейн. - СПб., 2005. - 327 с. : ил.
2. Иродов И. Е. Механика. Основные законы / И. Е. Иродов. - М., 2006. - 309 с. : ил.

3. Иродов И. Е. Волновые процессы. Основные законы : [учебное пособие для вузов] / И. Е. Иродов. - М., 2006. - 263 с. : ил.
4. Иродов И. Е. Электромагнетизм. Основные законы : учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов. - М., 2006. - 319 с. : ил.
5. Иродов И. Е. Задачи по общей физике : учебное пособие / И. Е. Иродов. - СПб., 2004. - 416 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Механика и термодинамика : лабораторный практикум по физике для 1, 2 курсов всех факультетов и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Г. Дубровский и др.]. - Новосибирск, 2015. - 78, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221982
2. Физика твердого тела : учебное пособие к лабораторному практикуму по курсу общей физики / [А. А. Корнилович и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 68, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178691
3. Любимский В. М. Курс физики. Варианты контрольных работ и экзаменационных заданий : учебное пособие / В. М. Любимский, В. Н. Холявко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 75, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081344
4. Механика, молекулярная физика и термодинамика : методические указания и сборник заданий / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. В. Кибис, М. П. Сарина, Ю. В. Соколов]. - Новосибирск, 2007. - 42, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3307.rar>
5. Механика и термодинамика : лабораторный практикум по физике для 1-го и 2-го курсов всех факультетов и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Г. Дубровский и др.]. - Новосибирск, 2009. - 75, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3782.pdf>
6. Колебания. Волны. Оптика : методические указания и контрольные задания для 1-2 курсов РЭФ, ФТФ, ФЭН дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. В. Спутай, В. Н. Шмыков, Н. С. Сафронова]. - Новосибирск, 2007. - 35, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3374.rar>
7. Гринберг Я. С. Механика : учебное пособие для студентов 1-го курса РЭФ, ФЭН, ФТФ дневного отделения / Я. С. Гринберг, Э. А. Кошелев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 135, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181979
8. Колебания и волны : лабораторный практикум по курсу общей физики для 1-2 курсов РЭФ, ФЭН, ФТФ, ИДО всех направлений подготовки и всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Ф. Ким, Э. А. Кошелев, Ю. Е. Невский]. - Новосибирск, 2007. - 47, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3388.rar>
9. Оптика. Лабораторный практикум. Ч. 1 : учебное пособие / [В. Г. Дубровский и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 59, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/suhanov.rar>

- 10.** Оптика, тепловое излучение, квантовая природа излучения, элементы квантовой механики, элементы физики твердого тела, ядерная физика : методические указания и сборник заданий по физике для 1-2 курса дневного отделения НГТУ факультетов РЭФ, ФЭН, ФТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Ознобихин, М. П. Сарина]. - Новосибирск, 2006. - 50, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/06_Oznobichin.rar
- 11.** Оптика. Лабораторный практикум. Ч. 2 : учебное пособие / [В. Г. Дубровский и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Физ.-техн. фак. - Новосибирск, 2007. - 34, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/suhan.rar>. - Авт. указаны на обороте тит. л..
- 12.** Измерение физических величин : лабораторный практикум по физике : учебное пособие / [В. Н. Холявко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 58, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169357
- 13.** Дубровский В. Г. Электричество и магнетизм : сборник задач и примеры их решения : учебное пособие / В. Г. Дубровский, Г. В. Харламов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 89, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_dubrovskiy.pdf
- 14.** Харьков А. А. Физическая оптика : учебно-методическое пособие / А. А. Харьков, В. Г. Дубровский, С. В. Спутай ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 54, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/harkov.rar>
- 15.** Электричество и магнетизм. Ч. 1 : лабораторный практикум по курсу общей физики для 1-2 курсов РЭФ, ФЭН, ФТФ, ИДО всех направлений подготовки и всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Ф. Ким, Э. А. Кошелев]. - Новосибирск, 2006. - 30, [2] с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3266.rar>
- 16.** Программированный контроль знаний по физике : методическое руководство к лабораторным работам по механике и термодинамике для 1 курса всех факультетов и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: К. Л. Заринг и др.]. - Новосибирск, 2012. - 51, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169024
- 17.** Физика. Ч. 1 : лабораторный практикум на основе рабочей станции NI ELVIS : методические указания к лабораторным работам для РЭФ, ФЭН, ФТФ, ЗФ, ИДО всех направлений подготовки и всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Д. Заикин и др.]. - Новосибирск, 2010. - 62, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/2010_3784.pdf
- 18.** Колебания, волны, оптика : методические указания и контрольные задания для 1-2 курсов РЭФ, ФЭН, ФТФ дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Э. А. Кошелев]. - Новосибирск, 2010. - 73, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3803.pdf>
- 19.** Колебания, волны, оптика. Сборник задач, заданий и упражнений : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. В. Спутай, В. Н. Шмыков, Н. С. Сафронова]. - Новосибирск, 2014. - 37, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199522
- 20.** Ядерная физика : методические указания к лабораторным работам № 50-52 по физике для 1-2 курсов всех специальностей и всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. В. Кибис, Ю. В. Соколов]. - Новосибирск, 2014. - 15, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199389
- 21.** Дубровский В. Г. Механика, термодинамика и молекулярная физика : сборник задач и примеры их решения : учебное пособие / В. Г. Дубровский, Г. В. Харламов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 173, [3] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/dubrovsk.pdf>

Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

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

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	МУК М (механика)	Выполнение лабораторных работ
2	Модульный учебный комплекс для изучения законов Молекулярной физики и термодинамики	Выполнение лабораторных работ
3	Модульный учебный комплекс для изучения курса физики, раздел "Электричество и магнетизм"	Выполнение лабораторных работ
4	Модульный учебный комплекс по изучению законов Физики твердого тела	Выполнение лабораторных работ
5	Модульный учебный лабораторный комплекс по оптике	Выполнение лабораторных работ
6	Лабораторная рабочая станция NI ELVIS/PCI-6251	Выполнение лабораторных работ
7	Модульный лабораторный стенд для изучения законов квантовой оптики	Выполнение лабораторных работ
8	Модульный лабораторный стенд для изучения законов квантовой оптики	Выполнение лабораторных работ
9	Модульный демонстрационный комплекс по оптике	Проведение лекционных демонстраций
10	МУК Оптика	Выполнение лабораторных работ
11	МУК Оптика (квант)	Выполнение лабораторных работ
12	МУК Физика твердого тела	Выполнение лабораторных работ
13	Стенд лабораторный	Выполнение лабораторных работ
14	Магнитная демонстрационная доска	Для презентаций
15	Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой	Для презентаций
16	Стенд СЗ-ТТ1	Выполнение лабораторных работ
17	МУК Электрика	Выполнение лабораторных работ
18	Стенд МУК ЭМ2	Выполнение лабораторных работ

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
---	--------------	------------

1	Терминальный класс №28	Выполнение виртуальных лабораторных работ VIRTLAB
2	Терминальный класс №29	Выполнение виртуальных лабораторных работ VIRTLAB
3	Каркас для стенда лабораторного	Выполнение лабораторных работ

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Проектор №5 BenQ Projector MX501 (DLP, 2700 люмен, 4000:1, 1024x768, D-Sub, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2D/3D)	Для презентаций
2	Видеоэнциклопедия по физике (на 25DVD)	Для лекционных демонстраций
3	ЖК телевизор 40" Samsung LE40C530F	Для презентаций
4	ЖК телевизор 40" Samsung LE40C530F(4к.,206к.)	Для презентаций
5	Осциллограф TDS-1002B	Выполнение лабораторных работ
6	Осциллограф TDS-2002B	Выполнение лабораторных работ
7	Проектор	Для презентаций
8	Экран настенный	Для лекционных демонстраций
9	Экран DRAPEP	Для лекционных демонстраций
10	ОСЦИЛЛОГРАФ C1-64A	Выполнение лабораторных работ
11	ОСЦИЛЛОГРАФ C1-77	Выполнение лабораторных работ
12	Видеокамера SONY DCR-SR65E	Для лекционных демонстраций
13	Видеокамера	Для лекционных демонстраций
14	ГОНИОМЕТР ГС-5	Выполнение лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Линейная алгебра

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	86
4	Лекции, час.	36
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.	12
10	Самостоятельная работа, час.	58
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; в части следующих результатов обучения:
з12. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
у3. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; в части следующих результатов обучения:
з10. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
у14. умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Линейная алгебра

ОПК.2.з10 знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	
1.основные понятия курса высшей математики: системы координат, определители, векторную алгебру, уравнения линейных геометрических объектов, кривых и поверхностей второго порядка;	Лекции; Практические занятия
ОПК.2.у14 умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности	
2.вычислять скалярные, векторные и смешанные произведения для нахождения углов между векторами, площадей, объемов, работы и момента сил	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, обратной матрицы и Гаусса;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.составлять уравнения геометрических объектов;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
5.приводить кривые и поверхности второго порядка к каноническому виду;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.з12 знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	
6.постановку и методы решения основных задач, связанных с перечисленными выше понятиями.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
7.составлять матрицу линейного оператора в данном базисе;	Лекции; Практические занятия
8.находить собственные векторы линейного оператора;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у14 умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности	
9.переводить информацию с языка конкретной задачи на язык математических символов и строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
10.выбирать методы решения задач на основе анализа построенной математической модели.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Ивлева А. М. Основы алгебры и аналитической геометрии : [учебник] / А. М. Ивлева, А. Г. Пинус, А.В. Чехонадских ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 268, [1] с. : ил.
2. Ивлева А. М. Готовимся к контрольной работе : учебное пособие / А. М. Ивлева, Л. В. Ковалевская, И. Д. Черных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 172 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Бугров Я. С. Высшая математика. [В 3 т.]. Т. 1 : [учебник для вузов по инженерно-техническим специальностям] / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - М., 2008. - 284 с. : ил.
2. Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник для вузов / Д. В. Беклемишев. - М., 2008. - 307, [1] с.
3. Краснов М. Л. Векторный анализ. Задачи и примеры с подробными решениями : учебное пособие для вузов / М. Л. Краснов, А. И. Киселев, Г. И. Макаренко. - М., 2002. - 140 с. : ил.
4. Сборник задач по математике для вузов. В 4 т.. Ч. 1 : [учебное пособие для вузов] / А. В. Ефимов, А. Ф. Каракулин, И. Б. Кожухов и др. ; под общ. ред. А. В. Ефимова, А. С. Поспелова. - М., 2003. - 288 с. : ил.
5. Ивлева А. М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия : учебное пособие для 1 курса всех факультетов и форм обучения / А. М. Ивлева, П. И. Прилуцкая, И. Д. Черных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 149, [1] с. : ил., табл.
6. Ивлева А. М. Готовимся к контрольной работе : учебное пособие / А. М. Ивлева, Л. В. Ковалевская, И. Д. Черных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 172 с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223023

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)	Презентационное оборудование используется для представления лекционного материала

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математический анализ

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	7	6
2	Всего часов	252	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	167	164
4	Лекции, час.	72	72
5	Практические занятия, час.	72	72
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	9	9
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	21	18
10	Самостоятельная работа, час.	85	52
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; в части следующих результатов обучения:
з12. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
з14. знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
у1. уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
у3. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; в части следующих результатов обучения:
з10. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Математический анализ

ОПК.1.312 знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	
1. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.314 знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность	
2. знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.310 знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	
3. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.у1 уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств	
4. уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления. [В 2 т.]. Т. 1 : [учебное пособие для втузов] / Н. С. Пискунов. - М., 2008. - 415 с. : ил.
2. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления. [В 2 т.]. Т. 2 : [учебное пособие для втузов] / Н. С. Пискунов. - М., 2008. - 544 с. : ил.
3. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Решение типичных и трудных задач : учебное пособие / Г. Н. Берман. - СПб. [и др.], 2007. - 604 с.
4. Бугров Я. С. Высшая математика. [В 3 т.]. Т. 1 : [учебник для вузов по инженерно-техническим специальностям] / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - М., 2008. - 284 с. : ил.
5. Бугров Я. С. Высшая математика. [В 3 т.]. Т. 2. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - М., 2007. - 509 с. : ил.
6. Бугров Я. С. Высшая математика. [В 3 т.]. Т. 3 : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - М., 2005. - 511 с. : ил.
7. Математический анализ. Теория и практика: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-010073-9, 800 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469727> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Назарова Т. М. Сборник задач по рядам и интегралам Фурье, теории функций комплексного переменного и операционному исчислению : учебное пособие / Т. М. Назарова, В. В. Хаблов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 43 с. : ил., табл.

2. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г. Н. Берман. - СПб., 2003. - 432 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Высшая математика. Т. 1 : учебное пособие / [В. М. Бородихин и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 311, УП с.

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)	Чтение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; в части следующих результатов обучения:
38. знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений
у12. уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
у4. уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Химия

ОПК.2.38 знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений	
1.о связи курса с другими дисциплинами направления и о его роли в подготовке обучающихся	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.об основных понятиях и законах химии; о кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойствах соединений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.о химических системах и химических процессах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.о природе и характерных свойствах химической связи, типах химических реакций	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.об общих свойствах гомо- и гетерогенных систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.о возможных экологических последствиях химических процессов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.y4 уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ	
7.о методах идентификации вещества	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.38 знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений	
8.квантово-механическую модель строения атома и периодичность свойств химических элементов и их соединений	Лекции; Самостоятельная работа
9.основные понятия и законы химической термодинамики и кинетики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.основные понятия теории растворов электролитов и неэлектролитов; особенности комплексных и коллоидных растворов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.основные понятия и законы электрохимии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.классификацию коррозионных процессов, методы защиты металлов и сплавов металлов от коррозии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.определять свойства химического элемента по электронной конфигурации и положению в периодической системе	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.y12 уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений	
14.записывать уравнения реакций, основные математические и кинетические выражения, описывающие химические процессы различного типа	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.y4 уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ	
15.рассчитывать количество, массы и концентрации вещества в гомо- и гетерогенных системах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

16. рассчитывать основные термодинамические физические, кинетические, электрохимические величины, их изменение в зависимости от условий протекания в гомо- и гетерогенных системах; рассчитывать константы химических и фазовых равновесий	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.y12 уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений	
17. устанавливать направление смещения химического равновесия реакций в зависимости от параметров системы	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.y4 уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ	
18. записывать схемы и модели гомо- и гетерогенных процессов, описывающие их свойства	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Коровин Н. В. Общая химия : учебник для вузов по техническим направлениям и специальностям / Н. В. Коровин. - М., 2008. - 556, [1] с. : ил.
2. Химия : [учебник для вузов по техническим направлениям и специальностям] / А. А. Гуров [и др.]. - М., 2007. - 777 с. : ил., табл.
3. Основы химии: Учебник / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 560 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-905554-40-7, 400 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=421658> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Неорганическая химия : учебник / Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/25265](http://dx.doi.org/10.12737/25265). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=648408> - Загл. с экрана.
2. Задачи и упражнения по общей химии : учебное пособие для вузов по техническим направлениям и специальностям / [Адамсон Б. И. и др.] ; под ред. Н. В. Коровина. - М., 2004. - 253, [2] с. : ил., табл.
3. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : Учебное пособие для нехим. спец. вузов / Н. Л. Глинка; Под ред. В. А. Рабиновича, Х. М. Рубиной. - М., 2002. - 240 с.
4. Суворов А. В. Общая химия : Учебник для вузов. - СПб., 1997. - 624с. : ил.
5. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для химико- технологических специальностей вузов / Н. С. Ахметов. - М., 2001. - 743 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. Апарнев А. И. Химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. И. Апарнев, А. В. Логинов, Р. Е. Синчурина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214943. - Загл. с экрана.
2. Апарнев А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений : учебное пособие / А. И. Апарнев, Л. И. Афони́на ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 118 с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181263
3. Химия. Сборник лабораторных работ : методическое пособие по техническим направлениям и специальностям всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Апарнев, Р. Е. Синчурина]. - Новосибирск, 2014. - 78 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000209514

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows
- 3 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Набор для определения плотностей жидких,газообразных и твердых тел	Применяется при выполнении лабораторной работы № 2

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	рН-метр рН-150М	Применяется при выполнении лабораторной работы № 3
2	весы лаборат	Применяется при выполнении лабораторной работы № 2

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	54
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.4 готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации; в части следующих результатов обучения:
з1. элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики;
у2. применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображений и чертежей;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Инженерная графика	
ОПК.4.з1 элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики;	
1. уметь применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображений и чертежей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

2.31. элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики;	Лекции
ОПК.4.у2 применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображений и чертежей;	
3.у2. применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображений и чертежей;	Лекции
ОПК.4.31 элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики;	
4.31. знать элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Лагерь А. И. Инженерная графика : [учебник для вузов] / А. И. Лагерь. - М., 2008. - 334, [1] с. : ил.
2. Гордон В. О. Курс начертательной геометрии : учебное пособие для высших технических учебных заведений / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский ; под ред. В. О. Гордона. - М., 2008. - 270, [2] с. : ил.
3. Чудинов А. В. Инженерное документирование армированных изделий : учебное пособие / А. В. Чудинов, М. В. Иванцовский, Б. А. Касымбаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 121, [1] с. : ил., черт.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216641
4. Инженерное документирование: электронная модель и чертеж детали : учебное пособие / [Н. Г. Иванцовская и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 153, [18] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199460

Дополнительная литература

1. Чудинов А. В. Начертательная геометрия с элементами инженерной графики. Сборник учебных заданий : учебное пособие / А. В. Чудинов, П. В. Илюшенко, И. В. Захарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 118, [1] с., [9] л. ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/2005_chudinov.rar
2. Инженерная графика. Словарь -справочник [Электронный ресурс] : приложение к учебнику "Инженерная графика" под ред. В. Г. Бурова и Н. Г. Иванцовской (2004) / сост. Иванцовской Н. Г. - Новосибирск, 2004. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000060095. - Загл. с экрана.
3. Иванцовская Н. Г. Сборник задач и упражнений по компьютерной графике : учебное пособие / Н. Г. Иванцовская, В. Г. Буров; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 48 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023574
4. Болтухин, А.К. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении: Учебник для вузов. [Электронный ресурс] / А.К. Болтухин, С.А. Васин, Г.П. Вяткин, А.В. Пуш. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2005. — 555 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/800> — Загл. с экрана.

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Чудинов А. В. Теоретические основы инженерной графики : учебное пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 394 с. : ил., цв. ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/chudinov.pdf>
2. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебное пособие для бакалавров / [А. Л. Хейфец и др.] ; под ред. А. Л. Хейфеца ; Южно-Урал. гос. ун-т. - Москва, 2012. - 464 с. : ил., табл.
3. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана.
4. Чудинов А. В. Клейка, пайка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162459. - Загл. с экрана.
5. Чудинов А. В. Соединение методами пластической деформации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162463. - Загл. с экрана.
6. Инженерная графика. Общий курс : учебник для вузов по техническим специальностям / [Н. Г. Иванцовская и др.] ; под ред. Н. Г. Иванцовской, В. Г. Букова. - Новосибирск, 2006. - 230 с. : ил., черт.
7. 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

Специализированное программное обеспечение

1 Autodesk AutoCAD

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы проектирования электронной компонентной базы

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	52
4	Лекции, час.	14
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	30
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	56
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
у1. владеть новыми технологиями, обеспечивающими повышение эффективности проектов, технологических процессов, эксплуатации и обслуживания новой техники в области электроники и микроэлектроники;
у5. владеть современными программными средствами моделирования и проектирования приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и микроэлектроники;
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:
з8. методы моделирования приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники;
у4. обеспечивать конструктивную реализацию материалов и элементов электронной техники в приборах и устройствах электроники и микроэлектроники;
у6. применять методы моделирования и проектирования приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и микроэлектроники;

Компетенция ФГОС: ПК.12 способность организовывать работу малых групп исполнителей; в части следующих результатов обучения:	
31. знать закономерности формирования и развития малых групп исполнителей	
у1. уметь организовывать законченную проектную работу в малой группе	
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения; в части следующих результатов обучения:	
32. методы расчета элементов аналоговых и цифровых интегральных схем;	
34. методы проектирования электронной компонентной базы;	
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов; в части следующих результатов обучения:	
32. методы оценки технико-экономической эффективности проектов	
у2. выполнять предварительное технико-экономическое обоснование проектов	
Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:	
32. знать этапы проектирования электронной компонентной базы	
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; в части следующих результатов обучения:	
31. правила оформления проектной и технической документации	
у1. уметь оформлять законченные проектно-конструкторские работы	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Основы проектирования электронной компонентной базы</i>	
ПК.1.38 методы моделирования приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники;	
1.методы моделирования приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.у4 обеспечивать конструктивную реализацию материалов и элементов электронной техники в приборах и устройствах электроники и нанoeлектроники;	
2.обеспечивать конструктивную реализацию материалов и элементов электронной техники в приборах и устройствах электроники и нанoeлектроники;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.у6 применять методы моделирования и проектирования приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и нанoeлектроники;	
3.применять методы моделирования и проектирования приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и нанoeлектроники;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.32 методы расчета элементов аналоговых и цифровых интегральных схем;	
4.методы расчета элементов аналоговых и цифровых интегральных схем;	Лекции; Лабораторные работы
ПК.2.34 методы проектирования электронной компонентной базы;	
5.методы проектирования электронной компонентной базы;	Лекции; Лабораторные работы
ПК.4.32 методы оценки технико-экономической эффективности проектов	
6.методы оценки технико-экономической эффективности проектов	Лекции; Лабораторные работы
ПК.4.у2 выполнять предварительное технико-экономическое обоснование проектов	
7.выполнять предварительное технико-экономическое обоснование проектов	Лекции; Лабораторные работы
ПК.5.32 знать этапы проектирования электронной компонентной базы	

8.знать этапы проектирования электронной компонентной базы	Лекции; Лабораторные работы
ПК.6.31 правила оформления проектной и технической документации	
9.правила оформления проектной и технической документации	Лекции; Лабораторные работы
ПК.6.y1 уметь оформлять законченные проектно-конструкторские работы	
10.уметь оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.7.y1 владеть новыми технологиями, обеспечивающими повышение эффективности проектов, технологических процессов, эксплуатации и обслуживания новой техники в области электроники и нанoeлектроники;	
11.владеть новыми технологиями, обеспечивающими повышение эффективности проектов, технологических процессов, эксплуатации и обслуживания новой техники в области электроники и нанoeлектроники;	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.7.y5 владеть современными программными средствами моделирования и проектирования приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и нанoeлектроники;	
12.владеть современными программными средствами моделирования и проектирования приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и нанoeлектроники;	Лекции; Лабораторные работы
ПК.12.31 знать закономерности формирования и развития малых групп исполнителей	
13.знать закономерности формирования и развития малых групп исполнителей	Лекции; Лабораторные работы
ПК.12.y1 уметь организовывать законченную проектную работу в малой группе	
14.уметь организовывать законченную проектную работу в малой группе	Лекции; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Опадчий Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника . Полный курс : [учебник для вузов по специальности "Проектирование и технология радиоэлектронных средств"] / Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуров ; под ред. О. П. Глудкина. - М., 2007. - 768 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Богомолов Б. К. Основы проектирования электронной компонентной базы. Лабораторный практикум : учебное пособие / Б. К. Богомолов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 57, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000218142

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы технологии электронной компонентной базы

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	11
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных; в части следующих результатов обучения:
у5. обеспечивать технологическую реализацию материалов и элементов электронной техники в приборах и устройствах электроники и микроэлектроники;
Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
з6. физические и физико-химические основы технологии производства изделий электроники и микроэлектроники;
у2. владеть сведениями о технологии изготовления материалов и элементов электронной техники;
у3. владеть сведениями об основных тенденциях развития электронной компонентной базы;
Компетенция ФГОС: ОПК.8 способность использовать нормативные документы в своей деятельности; в части следующих результатов обучения:
у2. осуществлять выбор технологии изготовления аналоговых и цифровых интегральных схем в зависимости от требований к электрическим характеристикам;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Основы технологии электронной компонентной базы</i>	
ОПК.5.у5 обеспечивать технологическую реализацию материалов и элементов электронной техники в приборах и устройствах электроники и нанoeлектроники;	
1.обеспечивать технологическую реализацию материалов и элементов электронной техники в приборах и устройствах электроники и нанoeлектроники;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.7.з6 физические и физико-химические основы технологии производства изделий электроники и нанoeлектроники;	
2.физические и физико-химические основы технологии производства изделий электроники и нанoeлектроники;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.7.у2 владеть сведениями о технологии изготовления материалов и элементов электронной техники;	
3.владеть сведениями о технологии изготовления материалов и элементов электронной техники;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.7.у3 владеть сведениями об основных тенденциях развития электронной компонентной базы;	
4.владеть сведениями об основных тенденциях развития электронной компонентной базы;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.8.у2 осуществлять выбор технологии изготовления аналоговых и цифровых интегральных схем в зависимости от требований к электрическим характеристикам;	
5.осуществлять выбор технологии изготовления аналоговых и цифровых интегральных схем в зависимости от требований к электрическим характеристикам;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Опадчий Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника . Полный курс : [учебник для вузов по специальности "Проектирование и технология радиоэлектронных средств"] / Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуров ; под ред. О. П. Глудкина. - М., 2007. - 768 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Богомолов Б. К. Основы проектирования электронной компонентной базы. Лабораторный практикум : учебное пособие / Б. К. Богомолов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 57, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000218142

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность жизнедеятельности

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.9 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; в части следующих результатов обучения:
31. знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
34. знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
35. критерии, отечественные и международные стандарты в области безопасности жизнедеятельности;
36. знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
у1. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
у2. владеть методами оценки материальных затрат на обеспечение безопасности жизнедеятельности;
у3. владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
у4. уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
у5. оценивать последствия воздействия негативных техногенных факторов на человека и окружающую среду;
у6. уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	
ОК.9.31 знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики	
1.Виды и источники угроз производственной среды.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.Об экологических причинах возникновения региональных и глобальных проблем; о связи экологических условий с состоянием здоровья населения.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.34 знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности	
4.Основные термины и определения.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.36 знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	
5.Источники загрязнения среды обитания; их влияние на здоровье человека и состояние биоты.	Лекции; Самостоятельная работа
6.Основные виды воздействия производственных факторов на человека.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.y1 владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности	
7.Основы государственной политики в области охраны окружающей среды.	Лекции; Самостоятельная работа
8.Правовые, нормативно - технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.9.y3 владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	
9.Понимать последствия загрязнений различного состава и оценивать экологическую ситуацию на ограниченной территории.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.35 критерии, отечественные и международные стандарты в области безопасности жизнедеятельности;	
10.О рациональной организации труда и отдыха	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.y2 владеть методами оценки материальных затрат на обеспечение безопасности жизнедеятельности;	
11.Методы исследований условий труда.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.9.y3 владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	
12.Анализировать характерные для профессиональной деятельности опасные и вредные факторы.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.y4 уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	
13.Об общих требованиях безопасности к производственному оборудованию и производственным процессам.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.Выбирать средства коллективной и индивидуальной защиты в зависимости от вида опасности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

15. Оценить физиологическое состояние человека и при необходимости организовать оказание первой помощи	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.9.у6 уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации	
16. Определить цели и достоверность публикаций на экологические темы в средствах массовой информации, их достоверность и причины появления.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.9.у5 оценивать последствия воздействия негативных техногенных факторов на человека и окружающую среду;	
17. Идентифицировать и оценивать основные опасности производственной среды	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.М. Маслова, И.В. Кохова, В.Г. Ляшко; Под ред. В.М. Масловой - 3 изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0279-4, 1000 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508589> - Загл. с экрана.
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : [учебное пособие для вузов] / [П. П. Кукин и др.]. - М., 2007. - 334, [1] с. : ил.
3. Кухта Ю. С. Сущность медико-биологических основ безопасности жизнедеятельности. Ч. 2 : учебное пособие / Ю. С. Кухта, М. Д. Горбатенков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 117, [1] с. : табл., ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/kuhta.pdf>
4. Леган М. В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Леган М. В. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167916. - Загл. с этикетки диска.

Дополнительная литература

1. Васильев П. П. Безопасность жизнедеятельности. Экология и охрана труда. Количественная оценка и примеры : учебное пособие для вузов / П. П. Васильев. - М., 2003. - 188 с. : табл.
2. Безопасность жизнедеятельности / [Э. А. Арустамов и др.]. - М., 2004. - 173, [1] с. : ил.
3. Воскобоев В. Ф. Надежность технических систем и техногенный риск. Ч. 1 : учебное пособие для вузов МЧС России / В. Ф. Воскобоев ; МЧС России, Акад. гражд. защиты, Каф. устойчивости экономики и жизнеобеспечения. - М., 2008. - 199 с. : ил., табл.
4. Хван Т. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / Т. А. Хван. - Ростов н/Д, 2001. - 349 с.
5. Попов В. М. Психология безопасности профессиональной деятельности. Ч. 2. Методы : учебное пособие по курсу "Охрана труда" для всех фак. и форм обучения / В. М. Попов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 77 с. : схемы
6. Попов В. М. Безопасность жизнедеятельности? / В. М. Попов // Избранные труды НГТУ - 2004: сб. науч. тр. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2004. - С. 144-152.
7. Кириллов А. И. Дозиметрия лазерного излучения / А.И. Кириллов, В. Ф. Морсков, Н. Д. Устинов ; под ред Н. Д. Устинова. - М., 1983. - 191 с. : ил.
8. Попов В. М. Безопасность жизнедеятельности? / В. М. Попов // Избранные труды НГТУ - 2004: сб. науч. тр. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2004. - С. 144-152.
9. Баратов А. Н. Пожарная безопасность : [учебное пособие по направлению 653500 "Строительство"] / А. Н. Баратов, В. А. Пчелинцев. - М., 2006. - 144 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Леган М. В. Безопасность человека в производственной деятельности и окружающей среде [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, О. В. Тихонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234696. - Загл. с экрана.
2. Леган М. В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, В. М. Попов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=788>. - Загл. с экрана.
3. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : конспекты лекций, тесты для самоконтроля, контрольные вопросы. - М., 2008. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.
4. Илюшов Н. Я. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Прогнозирование последствий землетрясений : учебное пособие / Н. Я. Илюшов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 65, [3] с. : табл., ил., схемы. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/ilysh.rar>
5. Обеспечение безопасности при работах в действующих электроустановках : лабораторная работа № 3 для электротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Г. Сиводедов, О. С. Афанасьева]. - Новосибирск, 2005. - 19, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2005_2987.pdf
6. Илюшов Н. Я. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Я. Илюшов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000168730. - Загл. с экрана.
7. Расчет зануления на соответствие правилам безопасности : Методические указания к разделу "Охрана труда" в дипломных проектах и выполнению расчетно-графических работ / Новосиб. гос. техн. ун-т; Сост.: Ю. И. Соболев, А. И. Бородин. - Новосибирск, 2004. - 33 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2004_2710.rar
8. Расследование и учет несчастных случаев на производстве : методические указания к практическим занятиям для 2-4 курсов всех факультетов и специальностей по дисциплине "БЖД" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. С. Афанасьева, Н. Я. Илюшов]. - Новосибирск, 2006. - 22, [1] с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3129.rar>
9. Парахин А. М. Электробезопасность [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов 3 курса направления 280700 Техносферная безопасность ФЭН, ФЛА, ЗФ] / А. М. Парахин, Г. Г. Асеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196959. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим III" T2 (торс)	Обучение приемам оказания первой доврачебной помощи

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Теоретические основы электротехники

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестры : 3 4

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	5
2	Всего часов	108	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	78	84
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	18	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12,5	17,5
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	4	10
10	Самостоятельная работа, час.	30	96
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.	КР контр.
12	Вид аттестации	ДЗ	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей; в части следующих результатов обучения:
35. основы теории электромагнитного поля
36. эквивалентные схемы активных элементов
37. основы теории электрических и магнитных, пассивных и активных линейных и нелинейных цепей с сосредоточенными и распределенными параметрами;
у1. методы анализа переходных процессов в линейных и нелинейных цепях;
у2. проводить анализ цепей при постоянных и синусоидальных воздействиях, а также при воздействии сигналов произвольной формы, импульсных сигналов;
у3. методы анализа частотных и переходных характеристик

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Теоретические основы электротехники

ОПК.3.37 основы теории электрических и магнитных, пассивных и активных линейных и нелинейных цепей с сосредоточенными и распределенными параметрами;	
1.о разделах, составляющих основу курса	Лекции
2.об основных способах подхода к анализу электромагнитных явлений по-средством электрических цепей и полей	Лекции
3.о возможностях (и ограничениях) анализа электрических цепей и полей без использования возможностей вычислительной техники	Лекции; Практические занятия
4.о подходах к применению компьютерной техники для анализа электромагнитных явлений	Лекции
5.основные законы электромагнитных явлений	Лекции; Лабораторные работы
6.основные законы теории электрических цепей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.основные методы расчета линейных и нелинейных цепей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.основные методы экспериментальных исследований	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.3.36 эквивалентные схемы активных элементов	
9.эквивалентные схемы замещения активных и пассивных элементов электрических цепей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.у3 методы анализа частотных и переходных характеристик	
10.рассчитывать и анализировать частотные и переходные характеристики двухполосников и четырехполосников	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.37 основы теории электрических и магнитных, пассивных и активных линейных и нелинейных цепей с сосредоточенными и распределенными параметрами;	
11.основы анализа электрических цепей с распределенными параметрами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.35 основы теории электромагнитного поля	
12.основные методы расчета электромагнитных полей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у2 проводить анализ цепей при постоянных и синусоидальных воздействиях, а также при воздействии сигналов произвольной формы, импульсных сигналов;	
13.рассчитывать (вручную) простые электрические цепи с ограниченным объемом вычисления.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.оценивать достоверность расчетов, проведенных как вручную, так и с помощью компьютерной техники	Лекции; Практические занятия
15.пользоваться программами расчета электрических цепей на компьютере	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16.применять методы и средства измерения электрических величин при исследовании электрических цепей	Лабораторные работы
ОПК.3.у1 методы анализа переходных процессов в линейных и нелинейных цепях;	
21.анализировать нелинейные цепи в переходных режимах	Лекции; Самостоятельная работа
22.рассчитывать линейные электрические цепи постоянного и гармонического тока в переходных режимах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
23.уметь рассчитывать линейные цепи в переходных режимах при воздействии сигналов произвольной формы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Атабеков Г. И. Основы теории цепей : учебник / Г. И. Атабеков. - СПб [и др.], 2009. - 424 с. : ил.

2. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебное пособие / Г. И. Атабеков. - СПб. [и др.], 2010. - 591, [1] с.
3. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - М., 2012. - 701 с. : ил., табл.
4. Мурзин Ю. М. Электротехника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника", "Электроника и микроэлектроника", "Проектирование и технология электронных средств"] / Ю. М. Мурзин, Ю. И. Волков. - СПб. [и др.], 2007. - 442 с. : ил., табл. - Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы.
5. Новгородцев А. Б. Теоретические основы электротехники : 30 лекций по теории электрических цепей : [учебное пособие для вузов по группе направлений подготовки бакалавров и магистров 550000 "Технические науки" и дипломированных специалистов 650000 "Техника и технологии" дисциплине "Теоретические основы электротехники"] / А. Б. Новгородцев. - СПб. [и др.], 2006. - 575 с. : ил. - На тит. л.: Изд. прогр. "300 лучших учеб. для высш. шк. в честь 300-летия Санкт-Петербурга".
6. Попов В. П. Основы теории цепей : учебник для вузов по направлению "Радиотехника" / В. П. Попов. - М., 2007. - 574, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Веселовский О. Н. Основы электротехники и электротехнические устройства радиоэлектронной аппаратуры : учебное пособие для радиотехн. специальностей вузов / О. Н. Веселовский, Л. М. Браславский. - М., 1977. - 311, [1] с. : ил.
2. Веселовский О. Н. Очерки по истории электротехники. - М., 1993. - 252 с.
3. Говорков В. А. Теория электромагнитного поля в упражнениях и задачах / В. А. Говорков, С. Д. Купалян. - М., 1970. - 302 с.
4. Малинин Л. И. Основы теории цепей в упражнениях и задачах : [учебное пособие] / Л. И. Малинин, В. Т. Мандрусова, В. Ю. Нейман ; под ред. В. Ю. Неймана. - Новосибирск, 2007. - 295 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/malinin.pdf>
5. Матханов П. Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи : Учебник для вузов / П. Н. Матханов. - М., 1990. - 400 с.
6. Основы теории цепей. Практический курс : [учебное пособие / Б. В. Литвинов и др.]. - Новосибирск, 2011. - 346 с. : ил., схемы
7. Сапсалева А. В. Основы теории цепей : курс лекций / А. В. Сапсалева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 114, [1] с. : ил.
8. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие / [А. Н. Беянин и др.] ; под ред. Ю. А. Бычкова [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.], 2011. - 388, [1] с. : ил.
9. Шебес М. Р. Задачник по теории линейных электрических цепей : учебное пособие для электротехнических и радиотехнических специальностей вузов / М. Р. Шебес, М. В. Каблукова. - М., 1990. - 543, [1] с. : ил., табл., схемы
10. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле : [учебник для вузов] / Л. А. Бессонов. - М., 1986. - 262, [1] с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. И. Атабеков. - 7-е изд. — Санкт-Петербург : изд-во «Лань», 2009. — 592 с. - Режим доступа: <http://nashol.com/2014072279072/teoreticheskie-osnovi-elektrotehniki-lineinie-elektricheskie-cepi-atabekov-g-i-2009.html>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

3. Евсеев М. Е. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Е. Евсеев. — Санкт-Петербург : Политехника, 2008. — 380 с. - Режим доступа: <http://nashol.com/2015051084569/teoreticheskie-osnovi-elektrotehniki-evseev-m-e-2008.html>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
6. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Основы теории цепей : методическое руководство к лабораторным работам для факультетов радиотехники, электроники и физики, энергетики, физико-технического и бизнеса дневной и заочной форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Афанасьев и др.]. - Новосибирск, 2006. - 139, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000054847
2. Афанасьев В. В. Расчет переходных процессов в линейных электрических цепях. Ч. 3 : учебно-методическое пособие / В. В. Афанасьев, В. В. Богданов, А. В. Сапсалева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 62, [2] с. : ил.
3. Введение в основы теории цепей и ее аксиомы : методическое пособие для 2-3 курсов радиотехнических и телекоммуникационных специальностей дневной и заочной форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Афанасьев и др.]. - Новосибирск, 2009. - 29, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000088390
4. Электротехника. Практические занятия : учебно-методическое пособие для 2 курса ИСТР по направлению "Информатика и вычислительная техника" / [В. В. Богданов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 86, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230291
5. Классический метод анализа переходных режимов работы электрических цепей в теории и задачах : методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе для 2 курса факультета радиотехники и электроники / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Сапсалева, О. Б. Давыденко]. - Новосибирск, 2013. - 44, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185268
6. Применение стандартных компьютерных программ для анализа линейных резистивных электрических схем : методическое пособие по основам теории цепей для 2 курса факультета радиотехники и электроники (специальностей 200700, 200800, 552500, 201000, 201200) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Афанасьев и др.]. - Новосибирск, 2011. - 27, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000152884
7. Применение стандартных компьютерных программ для анализа нелинейных электрических цепей постоянного тока : методическое пособие по основам теории цепей для 2 курса факультета радиотехники и электроники (специальности 200700, 200800, 552500, 201000, 201200) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. В. Афанасьев, А. В. Сапсалева, Е. И. Алгазин]. - Новосибирск, 2009. - 36, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000120295
8. Расчет переходных процессов в линейных электрических цепях. Ч. 2 : методическое пособие для самостоятельной работы 2 курса физико-технического и радиотехнического факультетов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Афанасьев, В. В. Богданов, А. В. Сапсалева]. - Новосибирск, 2004. - 98, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000029540

Специализированное программное обеспечение

- 1 Multisim AcademicEdition

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Проведение лабораторных работ, расчет электрических цепей

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Факультет радиотехники и электроники

№	Вид деятельности	Семестр		
		1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	5	2
2	Всего часов	144	180	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81	84	42
4	Лекции, час.	36	36	0
5	Практические занятия, час.	0	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	36	36	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	28	27	17
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	7	10	4
10	Самостоятельная работа, час.	63	96	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.	КР контр.	КР
12	Вид аттестации	ДЗ	ДЗ	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
37. устройство персонального компьютера
у4. владеть способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества
Компетенция ФГОС: ОПК.9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
33. файловую систему, основы работы с папками и файлами
34. линейные алгоритмы, алгоритмы ветвления и цикла
35. одномерные и многомерные массивы
36. функции, как происходит передача аргументов в функцию и возвращаются значения, рекурсивные функции
37. основы программирования под Windows
38. численные методы, алгоритмы решения нелинейных уравнений и вычисления определенных интегралов

у3. владеть методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств
у5. писать консольные приложения на языке Си
у6. решать расчетные задачи с использованием численных методов
у7. писать на языке Си графические приложения для Windows
Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оформлять блок-схемы процессов
Компетенция ФГОС: ПК.3 готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций; в части следующих результатов обучения:
з1. знать требования к оформлению научно-технических отчетов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Информационные технологии

ПК.3.з1 знать требования к оформлению научно-технических отчетов	
1.знать требования к оформлению научно-технических отчетов	Лекции
ОПК.7.з7 устройство персонального компьютера	
2.об устройстве персонального компьютера	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.7.у4 владеть способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества	
3.владеть способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.з3 файловую систему, основы работы с папками и файлами	
4.файловую систему, основы работы с папками и файлами	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.з4 линейные алгоритмы, алгоритмы ветвления и цикла	
5.линейные алгоритмы, алгоритмы ветвления и цикла	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.з5 одномерные и многомерные массивы	
6.одномерные и многомерные массивы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.з6 функции, как происходит передача аргументов в функцию и возвращаются значения, рекурсивные функции	
7.функции, как происходит передача аргументов в функцию и возвращаются значения, рекурсивные функции	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.з7 основы программирования под Windows	
8.основы программирования под Windows	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.з8 численные методы, алгоритмы решения нелинейных уравнений и вычисления определенных интегралов	
9.численные методы, алгоритмы решения нелинейных уравнений и вычисления определенных интегралов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.у3 владеть методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств	
10.владеть методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ОПК.9.у5 писать консольные приложения на языке Си	
11.писать консольные приложения на языке Си	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.у6 решать расчетные задачи с использованием численных методов	
12.решать расчетные задачи с использованием численных методов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.у7 писать на языке Си графические приложения для Windows	
13.писать на языке Си графические приложения для Windows	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.10.у1 уметь оформлять блок-схемы процессов	
14.уметь оформлять блок-схемы процессов	Лекции

Литература

Основная литература

1. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов / под ред. С. В. Симоновича. - СПб. [и др.], 2007. - 639 с. : ил. - На тит. л.: Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.
2. Хабибуллин И. . Программирование на языке высокого уровня C/C++ : учебное пособие для вузов по направлению 654600 "Информатика и вычислительная техника" / И. Ш. Хабибуллин. - СПб, 2006. - 485 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Подбельский В. В. Программирование на языке Си : учебное пособие для вузов по направлениям: "Прикладная математика и информатика", "Информатика и вычислительная техника", специальностям "Прикладная математика", "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети управления" / В. В. Подбельский, С. С. Фомин. - М., 2007. - 600 с. : ил., табл.

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1-ого курса факультета летательных аппаратов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2008. - 54, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3539.rar>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Visual Studio

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 систем сбора и обработки данных
Кафедра полупроводниковых приборов и микроэлектроники
Кафедра электронных приборов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и технические измерения

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 3 4, семестры : 6 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	6	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2
2	Всего часов	72	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58	59
4	Лекции, час.	36	18
5	Практические занятия, час.	0	18
6	Лабораторные занятия, час.	18	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10	8
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	2	3
10	Самостоятельная работа, час.	14	13
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	контр.
12	Вид аттестации	ДЗ	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных; в части следующих результатов обучения:
з1. правовые основы и системы стандартизации и сертификации;
з2. основные методы и средства измерения физических величин;
з4. основы метрологии;
у6. применять методы и средства измерения физических величин;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Метрология, стандартизация и технические измерения

ОПК.5.з2 основные методы и средства измерения физических величин;

1.знать способы оценки погрешности косвенных измерений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.31 правовые основы и системы стандартизации и сертификации;	
2.уметь выбрать измерительную аппаратуру при требуемой погрешности	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.34 основы метрологии;	
3.знать основные единицы и методы измерения электрических величин	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.у6 применять методы и средства измерения физических величин;	
4.уметь осуществлять измерения с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М., 2011. - 820 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов по направлениям подготовки бакалавров и магистров, и дипломиру. специалистов в области техники и технологии / Ю. В. Димов. - СПб. [и др.], 2006. - 432 с. : ил. - Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.
2. Анцыферов С. С. Общая теория измерений : учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированного специалиста 653800 - "Стандартизация, сертификация и метрология" / С. С. Анцыферов, Б. И. Голубь ; под ред. Н. Н. Евтихьева. - М., 2007. - 176 с. : ил.
3. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах : учебник для вузов по специальности "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" / [А. С. Сигов и др.] ; под ред. В. И. Нефедова. - М., 2005. - 534, [1] 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. Основы метрологии : [программа, методические указания, вопросы для самопроверки и контрольные задания для 2 и 3 курсов технических факультетов заочной формы обучения] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Г. Матушкин]. - Новосибирск, 2008. - 62, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3599.rar>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Материалы электронной техники

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестр : 3

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	28
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных; в части следующих результатов обучения:
з3. методы обработки экспериментальных данных современными программными пакетами
у3. владеть методами экспериментальных исследований параметров и характеристик материалов вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и микроэлектроники;
Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:
з4. классификацию твердых тел на металлы, полупроводники и диэлектрики с точки зрения зонной теории;
з5. знать основные электрические, магнитные и оптические свойства твердых тел, механизмы протекания тока
з6. свойства различных групп материалов: диэлектриков, полупроводников, проводников, магнитных материалов;
у6. прогнозировать изменение свойств материалов при изменении внешних условий или воздействий: давления, температуры, электрических и магнитных полей, освещения
Компетенция ФГОС: ОПК.8 способность использовать нормативные документы в своей деятельности; в части следующих результатов обучения:

у1. использовать справочный материал по выбору требуемых материалов для конкретных устройств
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:
з5. физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях эксплуатации;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Материалы электронной техники

ПК.1.35 физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях эксплуатации;	
1. - о месте и роли новых материалов электронной техники в развитии науки, техники и технологии	Лекции; Самостоятельная работа
2. - об основных эксплуатационных характеристиках материалов при использовании их в современной электронной аппаратуре	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.33 методы обработки экспериментальных данных современными программными пакетами	
3. - методы обработки экспериментальных данных современными программными пакетами	Лабораторные работы
4. оформления отчетной научно-исследовательской документации	Лабораторные работы
ОПК.5.у3 владеть методами экспериментальных исследований параметров и характеристик материалов вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и нанoeлектроники;	
5. владеть методами экспериментальных исследований параметров и характеристик материалов вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и нанoeлектроники;	Лекции
ОПК.6.34 классификацию твердых тел на металлы, полупроводники и диэлектрики с точки зрения зонной теории;	
6. - о классификации материалов по свойствам и техническому назначению	Лекции; Самостоятельная работа
7. - классификацию твердых тел на металлы, полупроводники и диэлектрики с точки зрения зонной теории	Лекции
ОПК.6.35 знать основные электрические, магнитные и оптические свойства твердых тел, механизмы протекания тока	
8. - основные электрические, магнитные и оптические свойства твердых тел, механизмы протекания тока	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.36 свойства различных групп материалов: диэлектриков, полупроводников, проводников, магнитных материалов;	
9. - методы оценки основных свойств материалов электронной техники;	Лекции; Самостоятельная работа
10. - свойства различных групп материалов: диэлектриков, полупроводников, проводников, магнитных материалов	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.у6 прогнозировать изменение свойств материалов при изменении внешних условий или воздействий: давления, температуры, электрических и магнитных полей, освещения	
11. прогнозировать изменение свойств материалов при изменении внешних условий или воздействий: давления, температуры, электрических и магнитных полей, освещения	Лекции; Самостоятельная работа

ОПК.8.у1 использовать справочный материал по выбору требуемых материалов для конкретных устройств

12. - использовать справочный материал по выбору требуемых материалов для конкретных устройств	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
--	---

Литература*Основная литература*

1. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники. В 2 т.. Т. 1 : [учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров, магистров и специалистов 210100 "Электроника и микроэлектроника"] / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. - М., 2006. - 439, [1] с. : ил., табл.
2. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники. В 2 т.. Т. 2 : [учебник для вузов по направлению подготовки и специальностям "Электроника и микроэлектроника"] / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. - М., 2006. - 376, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Богородицкий Н. П. Электротехнические материалы : Учебник для электротехн. и энерг. спец. вузов / Богородицкий Н. П., Пасынков В. В., Тареев Б. М. - Л., 1985. - 304 с. : ил.
2. Петров К. С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника : учебное пособие для вузов / К. С. Петров. - СПб. [и др.], 2006. - 521 с. : ил.
3. Пасынков В. В. Материалы электронной техники : учебник для вузов по специальностям "Полупроводники и диэлектрики", "Полупроводниковые и микроэлектронные приборы" / В. В. Пасынков, В. С. Сорокин. - М., 1986. - 367 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение*Методическое обеспечение*

1. Новиков И. Л. Материаловедение : конструкционные и электротехнические материалы, материалы и элементы электронной техники : практикум к лабораторным работам : учебно-методическое пособие / И. Л. Новиков, Р. П. Дикарева, Т. С. Романова ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. радиотехники, электроники и физики. - Новосибирск, 2010. - 52, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/novikov.pdf>
2. Материалы электронной техники : программа, методические указания, темы рефератов и расчетно-графическое задание для 2 курса РЭФ направлений 210100, 222900 дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: И. Л. Новиков, Р. П. Дикарева]. - Новосибирск, 2013. - 30, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179523
3. Материаловедение. Конструкционные и электротехнические материалы. Материалы и элементы электронной техники : методические указания к лабораторным работам № 1-4 для 2 курса ЭМФ, РЭФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Н. Гаревский и др.]. - Новосибирск, 2009. - 71, [3] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000120188

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	Чтение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Квантовая и оптическая электроника

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	2
10	Самостоятельная работа, час.	14
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; в части следующих результатов обучения:
з5. основы физики твердого тела, принципы использования физических эффектов в твердом теле в приборах и устройствах оптической электроники;
Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных; в части следующих результатов обучения:
у2. владеть методами экспериментальных исследований параметров и характеристик материалов, приборов и устройств оптической электроники и наноэлектроники, современными программными средствами их моделирования и проектирования;
у4. проводить измерения основных характеристик оптоэлектронных элементов: спектральные характеристики, ватт-амперные характеристики
у7. рассчитывать характеристики оптических элементов: коэффициент отражения на границе раздела двух сред, коэффициент отражения многослойных структур
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:

37. конструкции, параметры, характеристики и методы моделирования приборов и устройств оптической электроники;
у3. применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования и проектирования приборов и устройств оптической электроники и нанoeлектроники;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Квантовая и оптическая электроника

ПК.1.37 конструкции, параметры, характеристики и методы моделирования приборов и устройств оптической электроники;	
1.конструкции, параметры, характеристики и методы моделирования приборов и устройств оптической электроники;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.у3 применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования и проектирования приборов и устройств оптической электроники и нанoeлектроники;	
2.применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования и проектирования приборов и устройств оптической электроники и нанoeлектроники;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.35 основы физики твердого тела, принципы использования физических эффектов в твердом теле в приборах и устройствах оптической электроники;	
3.основы физики твердого тела, принципы использования физических эффектов в твердом теле в приборах и устройствах оптической электроники;	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.у2 владеть методами экспериментальных исследований параметров и характеристик материалов, приборов и устройств оптической электроники и нанoeлектроники, современными программными средствами их моделирования и проектирования;	
4.владеть методами экспериментальных исследований параметров и характеристик материалов, приборов и устройств оптической электроники и нанoeлектроники, современными программными средствами их моделирования и проектирования;	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.5.у4 проводить измерения основных характеристик оптоэлектронных элементов: спектральные характеристики, ватт-амперные характеристики	
5.проводить измерения основных характеристик оптоэлектронных элементов: спектральные характеристики, ватт-амперные характеристики	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.5.у7 рассчитывать характеристики оптических элементов: коэффициент отражения на границе раздела двух сред, коэффициент отражения многослойных структур	
6.рассчитывать характеристики оптических элементов: коэффициент отражения на границе раздела двух сред, коэффициент отражения многослойных структур	Лекции

Литература

Основная литература

1. 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.
2. Спиридонов О. П. Физические основы твердотельной электроники : [учебное пособие для вузов по техническим направлениям подготовки и специальностям] / О. П. Спиридонов. - М., 2008. - 190, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Дудкин В. И. Основы квантовой электроники : учебное пособие / В. И. Дудкин, Л. Н. Пахомов ; Ленингр. гос. техн. ун-т. - СПб, 1992. - 95с. : 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Квантовая и оптическая электроника : методические указания к лабораторным работам для 4 курса РЭФ направления 210100 "Электроника и микроэлектроника" дневного и заочного отделений и направления 210600 - "Нанотехнология" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А Гайслер, Н. И. Филимонова]. - Новосибирск, 2009. - 37, [2] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3734.pdf>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ЛАЗЕР ЛГ-106М-1	Л/р по курсу "Квантовая оптика"
2	Лазер газовый ГН-2П	Л/р по курсу "Квантовая оптика"

Кафедра полупроводниковых приборов и микроэлектроники
Кафедра электронных приборов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Физические основы электроники

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестры : 3 4

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	3
2	Всего часов	144	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81	78
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	18	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	18
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	4
10	Самостоятельная работа, час.	63	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР контр.	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	ДЗ	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; в части следующих результатов обучения:
з10. основы физики вакуума, плазмы и твердого тела;
з13. принципы использования физических эффектов в вакууме, плазме и в твердом теле в приборах и устройствах вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники;
Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных; в части следующих результатов обучения:
у1. владеть методами экспериментальных исследований параметров и характеристик приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и наноэлектроники;
Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
з3. конструкции, параметры, характеристики приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники;

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения; в части следующих результатов обучения:

у4. применять методы расчета параметров и характеристик приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и нанoeлектроники;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Физические основы электроники

ОПК.1.310 основы физики вакуума, плазмы и твердого тела;	
1.о методах анализа, используемых в физике полупроводниковых приборов.	Лекции; Самостоятельная работа
2.о новейших методах экспериментальных исследований твердотельных приборов и структур.	Лекции; Самостоятельная работа
3.о перспективных направлениях развития твердотельной электроники.	Лекции; Самостоятельная работа
4.О структурной модели ВППУ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.О физических процессах, лежащих в основе каждого узла модели	Лекции; Самостоятельная работа
6.Об основных типах ВППУ, их возможностях и областях применения	Лекции; Самостоятельная работа
7.Принципы формирования электронных потоков и лучей	Лекции; Самостоятельная работа
8.Физические процессы в ионизированном газе	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.313 принципы использования физических эффектов в вакууме, плазме и в твердом теле в приборах и устройствах вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники;	
9.Основные характеристики полупроводниковых приборов	Лекции; Самостоятельная работа
10.Основы эмиссионной электроники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.Эффекты взаимодействия электронного потока с твердыми телами	Лекции
12.принцип действия и характеристики электронно-лучевых приборов	Лекции; Самостоятельная работа
13.принцип действия и характеристики приборов плазменной электроники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у4 применять методы расчета параметров и характеристик приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и нанoeлектроники;	
14.Методы расчета основных электрических параметров	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.использовать основы теории твердого тела для постановки и решения задач описания процессов, происходящих в приборах	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16.представлять результаты решения отдельных задач, в том числе результаты курсового проектирования в удобной для восприятия форме	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
17.Планирование своей деятельности при изучении дисциплины, выполнении курсовой работы, а также при проведении экспериментов на лабораторных занятиях	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

18.Предложение гипотез о возможных несовпадениях экспериментальных результатов исследования с результатами расчетов параметров модели системы	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.7.33 конструкции, параметры, характеристики приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники;	
19.Типовые программные продукты, используемые для создания приборов твердотельной электроники	Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.5.y1 владеть методами экспериментальных исследований параметров и характеристик приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой электроники и наноэлектроники;	
20.выдвигать и проверять гипотезы, делать обоснованный выбор методов исследования свойств полупроводниковых приборов	Практические занятия; Лабораторные работы
21.Исследование работы ВППУ и измерению их параметров	Практические занятия; Лабораторные работы
22.Моделирование физических процессов, происходящих в ВППУ	Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Пасынков В. В. Полупроводниковые приборы : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Электроника и микроэлектроника" и по направлению подготовки дипломированных специалистов "Электроника и микроэлектроника"] / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. - М., 2006. - 478, [1] с. : ил.
2. Петров К. С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника : учебное пособие для вузов / К. С. Петров. - СПб. [и др.], 2006. - 521 с. : ил.
3. Лисицына Л. И. Расчет и конструирование приборов отображения информации. Ч. 1 : [учебное пособие] / Л. И. Лисицына ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 70, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163988
4. Лисицына Л. И. Вакуумные и плазменные приборы. Ч. 1 : учебное пособие / Л. И. Лисицына ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 40, [4] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182161
5. Щука А. А. Электроника : [учебное пособие для вузов по направлению 654100 "Электроника и микроэлектроника"] / А. А. Щука ; под ред. А. С. Сигова. - СПб., 2006. - 799 с. : ил.
6. Сушков А. Д. Вакуумная электроника : физико-технические основы : учебное пособие для вузов по направлениям "Электроника и микроэлектроника" / А. Д. Сушков. - СПб. [и др.], 2004. - 462 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Тугов Н. М. Полупроводниковые приборы : Учебник для вузов по спец. "Пром. электроника" / Н. М. Тугов, Б. А. Глебов, Н. А. Чарыков; Под ред. В. А. Лабунцова. - М., 1990. - 576 с. : ил.
2. Росадо Л. Физическая электроника и микроэлектроника / Л. Росадо ; пер. с исп. С. И. Баскакова ; под ред. В. А. Терехова. - М., 1991. - 350, [1] с. : ил.
3. Степаненко И. П. Основы микроэлектроники : [учебное пособие для вузов] / И. П. Степаненко. - М., 2004. - 488 с. : ил.
4. Зи С. М. Физика полупроводниковых приборов. Кн. 1 : В 2 кн. : Пер. с англ. / Под ред. Р. А. Суриса. - М., 1984. - 455 с. : ил.
5. Берковский А. Г. Вакуумные фотоэлектронные приборы / А. Г. Берковский, В. А. Гаванин, И. Н. Зайдель. - М., 1988. - 272 с. : ил.
6. Катус Г. П. Электронно-лучевые информационные устройства. - Киев, 1987. - 302, [1] с.
7. Быстров Ю. А. Электронные приборы для отображения информации / Ю. А. Быстров, И. И. Литвак, Г. М. Персианов. - М., 1985. - 238, [1] 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Элементная база электроники : методическое руководство к лабораторным работам для РЭФ направления 222900 "Нанотехнологии и микросистемная техника" по дисциплине "Элементная база электроники" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Д. Бялик]. - Новосибирск, 2012. - 38, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171011
2. Твердотельная электроника : методическое руководство к лабораторному практикуму для РЭФ направления 210100 "Электроника и микроэлектроника" и специальности 210300 "Бытовая РЭА" по дисциплинам "Твердотельная электроника" и "Электроника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Д. Бялик, Е. А. Макаров, Н. В. Усольцев]. - Новосибирск, 2006. - 59, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000052060
3. Физика полупроводниковых приборов : методическое руководство к лабораторному практикуму для 4 курса РЭФ по направлениям 210100 - Электроника и микроэлектроника и 210600 - Нанотехнология / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. В. Калинин и др.]. - Новосибирск, 2009. - 63, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000111662
4. Вакуумная и плазменная электроника : методические указания к лабораторным работам № 1-4 по курсу "Вакуумная и плазменная электроника" для 3 курса РЭФ направления 210100 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Б. Беркин, Л. И. Лисицына, С. А. Чипурнов]. - Новосибирск, 2012. - 64, [1] с. : схемы, граф.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169263

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Используются в учебном процессе для выполнения лабораторных и практических работ

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	Используются в учебном процессе для выполнения лабораторных и практических работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Нанoeлектроника

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	26
4	Лекции, час.	18
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.	6
10	Самостоятельная работа, час.	46
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
34. физические свойства систем с пониженной размерностью, методы их создания;
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:
34. особенности проявления квантовых эффектов в базовых элементах наноэлектроники, их классификацию;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Нанoeлектроника

ПК.1.34 особенности проявления квантовых эффектов в базовых элементах наноэлектроники, их классификацию;	
1. особенности проявления квантовых эффектов в базовых элементах наноэлектроники, их классификацию;	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.7.34 физические свойства систем с пониженной размерностью, методы их создания;	
2. физические свойства систем с пониженной размерностью, методы их создания;	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Драгунов В. П. Основы наноэлектроники : учебное пособие для вузов по направлению "Электроника и микроэлектроника", специальностям "Микроэлектроника и твердотельная электроника" и "Микросистемная техника" / В. П. Драгунов, И. Г. Неизвестный, В. А. Гридчин. - М., 2006. - 494 с. : ил.
2. Драгунов В. П. Наноструктуры: физика, технология, применение : учебное пособие / В. П. Драгунов, И. Г. Неизвестный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 354, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000113265. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
3. Краснопевцев Е. А. Квантовая механика в приложениях к физике твердого тела : [учебное пособие] / Е. А. Краснопевцев ; [Новосиб. гос. техн. ун-т]. - Новосибирск, 2010. - 354 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000143972

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Драгунов В. П. Наноструктуры: физика, технология, применение : учебное пособие / В. П. Драгунов, И. Г. Неизвестный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 354, [1] с. : ил.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	Используется в учебном процессе

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Правоведение

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
31. знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
32. знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
33. знать права и обязанности гражданина РФ
у1. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Правоведение

ОК.4.31 знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права

1. понятие государства и права, средства механизма правового регулирования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.32 знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	
2. понятие обязательственного права, институты наследования по закону и завещанию понятие и принципы трудового права; понятие, содержание трудового договора; понятие, понятие и признаки административной ответственности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.33 знать права и обязанности гражданина РФ	
3. понятие и признаки уголовного преступления, понятие и принципы земельного права, порядок заключения и прекращения брака; прав и обязанности супругов, родителей и детей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.у1 уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности	
4. ориентироваться в государственном и правовом регулировании, использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности; формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития; работать с источниками права	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Воронцов Г. А. Правоведение для бакалавриата неюридических специальностей вузов России [Электронный ресурс] / Г. А. Воронцов — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. — 396 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58986.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Малько А. В. Теория государства и права : элементарный курс : [учебное пособие] / А. В. Малько, В. В. Нырков, К. В. Шундилов ; Ин-т государства и права Рос. акад. наук, Саратов. фил. - Москва, 2013. - 239 с.
3. Перевалов В. Д. Теория государства и права : учебник для бакалавров / В. Д. Перевалов ; Урал. гос. юрид. акад. - Москва, 2013. - 428 с. : ил., табл.
4. Белов В. А. Гражданское право. Т. 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Белов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - Москва, 2016. - 621, [1] с. - Кн. доступна в электрон. библиотечной системе biblio-online.ru.

Дополнительная литература

1. Правоведение : учебник для вузов неюридического профиля / [Веденин Н. Н. и др.] ; под ред. О. Е. Кутафина ; Моск. гос. юрид. акад. - М., 2007. - 399 с.
2. Окулич И. П. Правоведение : [учебное пособие для вузов] / И. П. Окулич, Н. С. Конева. - Челябинск, 2007. - 361 с.
3. Правоведение : [учебник для вузов / М. В. Мархгейм, М. Б. Смоленский, Е. Е. Тонков] ; под ред. М. Б. Смоленского. - Ростов н/Д, 2009. - 413 с. - Авт. указ. на обороте тит. л.

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Сухарев Е. В. Правоведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов РЭФ] / Е. В. Сухарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185710. - Загл. с экрана.
2. Шут К. А. Правоведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ФЛА] / К. А. Шут ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185522. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 СПС "Гарант"

2 СПС "КонсультантПлюс"

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Введение в направление

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:
з3. знать особенности профессионального развития личности
у1. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
у4. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Введение в направление	
ОК.7.у1 уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	
1.О квалификационной характеристике выпускника	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОК.7.з3 знать особенности профессионального развития личности	

2.О области профессиональной деятельности выпускника	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.О объектах профессиональной деятельности выпускника	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.О видах профессиональной деятельности выпускника	Лекции; Лабораторные работы
ОК.7.y1 уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	
5.Виды профессиональных задач выпускника	Лекции; Лабораторные работы
6.Возможности продолжения образования выпускника	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Уметь формировать образовательные траектории, профессиональный рост и планировать карьеру	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОК.7.y4 уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	
8.Уметь отслеживать тенденции на рынке современных образовательных услуг	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Опадчий Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника . Полный курс : [учебник для вузов по специальности "Проектирование и технология радиоэлектронных средств"] / Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуров ; под ред. О. П. Глудкина. - М., 2007. - 768 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Лыгин В. Г. Компьютерные технологии просто и доступно : [учебное пособие для всех форм обучения, слушателей системы дополнительного профессионального образования - "Пользователь персонального компьютера"] / В. Г. Лыгин, Ю. А. Попков, А. И. Карпович ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 99, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/07_Ligin.rar

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows
- 3 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
Основы личностной и коммуникативной культуры

в составе дисциплин: Культура научной и деловой речи

Культура и личность

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

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/>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Культура научной и деловой речи

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:
з4. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у1. уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у2. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у3. владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у4. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у5. уметь осуществлять деловую переписку на русском языке

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Культура научной и деловой речи

ОК.5.34 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
1. знает особенности делового общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у2 уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках	
2. умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у4 уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
3. умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у5 уметь осуществлять деловую переписку на русском языке	
4. умеет составлять личные документы на русском языке	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у3 владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
5. владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у1 уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке	
6. умеет анализировать речь оппонента	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Мистюк Т. Л. Стилистика русского языка и культура речи. Теория : учебное пособие / Т. Л. Мистюк; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017 - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234615
2. Мистюк Т. Л. Русский язык и культура речи. Нормы. Стилистика : учебное пособие / Т. Л. Мистюк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 83, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220164
3. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи : учебное пособие для вузов / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. - Ростов н/Д, 2010. - 539 с. : схемы, табл.
4. Леонова А. В. Русский язык и культура речи : [учебное пособие] / А. В. Леонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 106, [1] с. : табл.
5. Русский язык и культура речи / Штрекер Н.Ю. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 383 с.: ISBN 978-5-238-00604-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=882544> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Введенская Л. А. Культура речи : [учебник для студентов колледжей] / Л. А. Введенская. - Ростов н/Д, 2000. - 441, [1] с.
2. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи : [учебное пособие для вузов] / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. - Ростов н/Д, 2008. - 539 с.
3. Введенская Л. А. Деловая риторика : [учебное пособие для вузов]. - Ростов н/Д, 2001. - 510 с.
4. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации : учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. - М., 2006. - 287, [1] с.
5. Ипполитова Н. А. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : электронный учебник / Н. А. Ипполитова, О. Ю. Князева, М. Р. Савова. - М., 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв.. - Загл. с контейнера.

6. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации : учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. - М., 2002. - 288 с.
7. Колтунова М. В. Язык и деловое общение : Нормы, риторика, этикет : учебное пособие для вузов. - М., 2000. - 271 с.
8. Колтунова М. В. Язык и деловое общение : Нормы, риторика, этикет: учебное пособие для вузов. - М., 2002. - 288 с.
9. Маркелова Е. В. Деловой русский язык [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Маркелова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163897. - Загл. с экрана.
10. Эффективная коммуникация: история, теория, практика : словарь-справочник / [отв. ред. М. И. Панов]. - М., 2005. - 958, [1] с.
11. Русский язык и культура речи. Семнадцать практических занятий : учебное пособие для нефилологических специальностей вузов / [Е. В. Ганапольская и др.] ; под ред. Е. В. Ганапольской, А. В. Хохлова. - СПб., 2005. - 331 с. : ил., табл. - Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.

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. Русский язык и культура речи. Ч. 1 : учебное пособие / [авт.-сост.: Н. Я. Зинковская, Н. И. Колесникова, Е. В. Маркелова ; под ред. Н. И. Колесниковой] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 249, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000113679
2. Русский язык и культура речи. Ч. 2. Практикум : учебное пособие / [авт.-сост.: Н. Я. Зинковская, Н. И. Колесникова, Е. В. Маркелова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 327, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000147141
3. Маркелова Е. В. Культура научной и деловой речи [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов технических специальностей] / Е. В. Маркелова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232889. - 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)	Применяется для электронных презентаций лекционных и практических занятий; для электронных презентаций публичных выступлений студентов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Культура и личность

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:
з4. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у1. уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у2. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у3. владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у4. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Культура и личность

ОК.5.34 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
1.иметь представление об историко-культурной специфике формирования норм делового общения	Лекции; Практические занятия
2.знать особенности вербальной и невербальной коммуникации в деловой сфере	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y1 уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке	
3.иметь представление о способах аргументации и контраргументации в речевой сфере	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.уметь анализировать речь оппонента	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y2 уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках	
5.иметь представление об особенностях личностных характеристик, способствующих развитию коммуникативных способностей человека	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.уметь оценивать деловые и личностные характеристики партнера (коммуниканта)	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.знать о происхождении и особенностях гуманистического мировоззрения	Лекции; Практические занятия
8.иметь представление о культурном своеобразии отечественных традиций трудовой этики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.иметь представление о гуманистических аспектах деловой и профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.знать принципы толерантности и веротерпимости в профессиональной сфере	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.иметь представление об этических и эстетических аспектах современной технической деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y3 владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
12.иметь опыт публичного выступления и устной презентации результатов своей учебной деятельности	Практические занятия
13.знать базовые риторические приемы, необходимые для организации публичного выступления	Практические занятия
ОК.5.y4 уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
15.иметь представление о формально-логических основах мышления	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.уметь формулировать цели, задачи и выводы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Культура и личность : учебное пособие / [В. А. Бойко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 110, [1] с. : ил., табл.
2. Культура и личность : [учебное пособие / В. А. Бойко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178515
3. Степаненко Л. В. Культура и личность : учебное пособие / Л. В. Степаненко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 73, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208247

Дополнительная литература

1. Садохин А. П. Введение в межкультурную коммуникацию : учебное пособие / А. П. Садохин. - М., 2010. - 188, [1] с.
2. Кондаков И. В. Культура России : краткий очерк истории и теории : учебное пособие [по специальности "Культурология"]. - М., 2007. - 356, [1] с.

3. Буланкина Н. Е. Язык и культура в образовании : монография / Н. Е. Буланкина, А. П. Кондратенко ; Гос. образоват. учреждение доп. проф. образования Новосиб. обл., Новосиб. ин-т повышения квалификации и переподгот. работников образования, Моск. пед. гос. ун-т, фил. в г. Новосибирске. - Новосибирск, 2009. - 229 с.
4. Тер-Минасова С. Г. Война и мир языков и культур : вопросы теории и практики межкультурной и межкультурной коммуникации : [учебное пособие] / С. Г. Тер-Минасова. - М., 2008. - 341, [2] с. : ил.
5. Плавская Е. Л. Культурология [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Плавская Е. Л. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска.
6. Тен Ю. П. Культурология и межкультурная коммуникация : учебник / Ю. П. Тен. - Ростов-на-Дону, 2007
7. Культурология. Теория и история культуры : учебник для студентов, магистрантов и аспирантов технических специальностей / [Е. Я. Букина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 281 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174506
8. Кармин А. С. Культурология : учебник / А. С. Кармин. - СПб. [и др.], 2006. - 927 с. : ил.
9. Вирен Г. В. Современные медиа. Приемы информационных войн : учебное пособие для вузов / Георгий Вирен. - Москва, 2013. - 125, [1] с.
10. Современный медиатекст : учебное пособие / [Н. А. Кузьмина и др.]. - Москва, 2013. - 409, [1] с. : ил.. - Авт. указаны на 9-10-й с..
11. Культурология : теория и история культуры : учебник / [Е. Я. Букина и др. ; отв. ред. Е. Я. Букина] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 341 с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125869
12. Васильева М. Р. Межкультурная коммуникация [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Р. Васильева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163296. - Загл. с экрана.
13. Интернет-коммуникация как новая речевая формация : коллективная монография / [С. И. Агагюлова и др. ; науч. ред.: Т. Н. Колокольцева, О. В. Лутовинова]. - Москва, 2014. - 322, [1] с.. - Авт. указаны на 322-й с..
14. Барабашёва И. В. Проблемы обучения межкультурной коммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Барабашёва ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215502. - Загл. с экрана.
15. Евсюкова Т. В. Лингвокультурология : учебник [для гуманитарных факультетов вузов, аспирантов] / Т. В. Евсюкова, Е. Ю. Бутенко. - Москва, 2015. - 478 с.
16. Горшкова Н. Д. Основы духовно-нравственной культуры народов России : учебное пособие / Н. Д. Горшкова, Л. М. Оробец ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 82, [2] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203561

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Климакова Е. В. Практикум по курсу "Культура и личность" : учебно-методическое пособие / Е. В. Климакова, Т. Н. Стуканов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 85, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171093
2. Культура и личность [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Климакова, Е. Я. Букина, Т. Н. Стуканов, В. А. Бойко, С. В. Куленко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200479. - Загл. с экрана.
3. Хрестоматия по методологии, истории науки и техники : учебно-методическое пособие / [авт.-сост.: Е. Я. Букина, Е. В. Климакова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 205, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157793
4. Деловое общение : учебно-методическое пособие / [авт.-сост.: Е. Я. Букина, Е. В. Климакова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 133, [1] с. : ил., фот.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157205
5. Культура и личность : методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. Я. Букина и др.]. - Новосибирск, 2012. - 35, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173891
6. 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

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)	для проведения лекций и практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
Психология и технологии социального взаимодействия

в составе дисциплин: Социальные технологии

Организационная психология

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестр : 3

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	100
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Литература

Основная литература

1. Коноваленко М. Ю. Теория коммуникации : учебник для бакалавров / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко ; Рос. гос. торг.-экон. ун-т. - Москва, 2012. - 415 с. : ил., табл.
2. Конфликтология : учебник / А. Я. Кибанов [и др. ; под ред. А. Я. Кибанова] ; Гос. ун-т упр. - Москва, 2012. - 300, [1] с. : ил.
3. Севостьянов Д. А. Вербальная коммуникация. Проектирование коммуникаций. - Новосибирск, 2012. - 12 с.
4. Севостьянов Д. А. Конфликтология. - Новосибирск, 2012. - 12 с.
5. Севостьянов Д. А. Невербальная коммуникация в деловом общении. - Новосибирск, 2012. - 10 с.

6. Таратухина Ю. В. Деловые и межкультурные коммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата [по экономическим направлениям и специальностям] / Ю. В. Таратухина, З. К. Авдеева ; Нац. исслед. ун-т "Высш. шк. экономики". - Москва, 2015. - 323, [1] с. : ил. - Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru.
7. Шарков Ф. И. Коммуникология. Основы теории коммуникации : учебник [для вузов по специальности "Связи с общественностью"] / Ф. И. Шарков ; Междунар. акад. бизнеса и упр., Ин-т соврем. коммуникац. систем и технологий. - Москва, 2014. - 487 с.

Дополнительная литература

1. Акберов К. Ч. Менеджмент : учебник / К. Ч. Акберов, Б. В. Малозёмов, Т. В. Плюхина ; Моск. ин-т предпринимательства и права (Новосиб. фил.), Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 228 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220180
2. Тощенко Ж. Т. Социология управления : [учебник для вузов] / Ж. Т. Тощенко ; Рос. гос. гуманитар. ун-т ; Ин-т социологии. - Москва, 2011. - 298, [1] с. : ил., табл. - Парал. тит. л. англ.
3. Щербина В. В. Социальные технологии: история появления термина, трансформация содержания, современное состояние / В. В. Щербина // Социологические исследования. - 2014. - № 7. - С. 113-124.

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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
---	--------------	------------

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Социальные технологии

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестр : 3

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	100
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:
з1. знать закономерности формирования и развития коллективов
у1. уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у2. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
у3. уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:
з1. знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з2. знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
у2. умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Социальные технологии

ОК.6.31 знать закономерности формирования и развития коллективов	
1.знать закономерности формирования и развития коллективов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y1 уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде	
2.уметь применять техники эффективных коммуникаций	Практические занятия; Самостоятельная работа
3.знать приемы группового планирования деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y2 уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	
4.знать способы урегулирования конфликтов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.уметь применять технологию ведения переговоров	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.уметь применять технологии конфликто разрешения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y3 уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	
7.знать особенности поведенческих характеристик личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
8.знать понятие конфликта, этапы развития конфликта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.знать стратегии поведения в конфликте	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.уметь выстраивать коммуникацию с учетом индивидуальных особенностей участников	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.31 знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
11.знать основы самопрезентации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.знать принципы поиска и привлечения ресурсов для достижения целей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.32 знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности	
13.знать основные характеристики интеллектуального и профессионального потенциала личности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.y2 умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	
14.уметь выявлять ошибки планирования деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.уметь разрабатывать социальные проекты	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.владеть приемами планирования индивидуальной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Коноваленко М. Ю. Теория коммуникации : учебник для бакалавров / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко ; Рос. гос. торг.-экон. ун-т. - Москва, 2012. - 415 с. : ил., табл.

2. Искусство презентаций и ведения переговоров: Учебное пособие / М.Л.Асмолова. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 247 с.: 60x88 1/16. - (Президентская программа подготовки управленческих кадров). (обложка) ISBN 978-5-369-01004-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=370462> - Загл. с экрана.
3. Конфликтология : учебник / А. Я. Кибанов [и др. ; под ред. А. Я. Кибанова] ; Гос. ун-т упр. - Москва, 2012. - 300, [1] с. : ил.
4. Таратухина Ю. В. Деловые и межкультурные коммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата [по экономическим направлениям и специальностям] / Ю. В. Таратухина, З. К. Авдеева ; Нац. исслед. ун-т "Высш. шк. экономики". - Москва, 2015. - 323, [1] с. : ил.. - Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru.

Дополнительная литература

1. Акберов К. Ч. Менеджмент : учебник / К. Ч. Акберов, Б. В. Малозёмов, Т. В. Плюхина ; Моск. ин-т предпринимательства и права (Новосиб. фил.), Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 228 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220180
2. Тощенко Ж. Т. Социология управления : [учебник для вузов] / Ж. Т. Тощенко ; Рос. гос. гуманитар. ун-т ; Ин-т социологии. - Москва, 2011. - 298, [1] с. : ил., табл.. - Парал. тит. л. англ..
3. Щербина В. В. Социальные технологии: история появления термина, трансформация содержания, современное состояние / В. В. Щербина // Социологические исследования. - 2014. - № 7. - С. 113-124.

Интернет-ресурсы

1. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - 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. Жданова И. В. Основы профессионального мастерства конфликтолога [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Жданова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215102. - Загл. с экрана.
2. Мельникова М. С. Психология и технологии социального взаимодействия. Дисциплина: Социальные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов РЭФ] / М. С. Мельникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229149. - Загл. с экрана.
3. Серебрянникова О. А. Социальное проектирование и прогнозирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Серебрянникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186056. - Загл. с экрана.
4. Серебрянникова О. А. Фандрайзинг [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Серебрянникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215056. - Загл. с экрана.

5. Скалабан И. А. Технологии переговорного процесса [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Скалабан ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214893. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется для презентационного сопровождения лекционного материала и выступления студентов на практических занятиях

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Организационная психология

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестр : 3

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	100
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:	
з1.	знать закономерности формирования и развития коллективов
у1.	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у2.	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
у3.	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:	
з1.	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з2.	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
у2.	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Организационная психология

ОК.6.31 знать закономерности формирования и развития коллективов	
1.основы тайм - менеджмента	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.выявлять ошибки планирования деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.групповые феномены	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.факторы, влияющие на эффективность работы команды и условия эффективной командной работы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y1 уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде	
5.командные роли и командное поведение	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.основы вербальной и невербальной коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.понятие команды, этапы формирования команды	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.основы командообразования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.диагностировать проблемы на разных этапах развития команды	Лекции; Практические занятия
10.вырабатывать рекомендации по повышению групповой сплоченности и эффективной работы группы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.техники эффективного общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.предлагать решения для снижения негативных эффектов в командной работе	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y2 уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	
13.особенности поведения в команде людей с различными индивидуально-типологическими характеристиками	Практические занятия; Самостоятельная работа
14.барьеры общения и способы их преодоления	Практические занятия; Самостоятельная работа
15.подбирать партнеров для эффективной работы команды	Практические занятия; Самостоятельная работа
16.механизмы и эффекты межличностного восприятия	Лекции; Самостоятельная работа
17.противостоять влиянию эффектов межличностного восприятия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y3 уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	
18.выстраивать коммуникацию с учетом индивидуальных особенностей участников	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
19.распознавать и преодолевать барьеры общения	Практические занятия; Самостоятельная работа
20.основы управления командой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
21.стили общения и взаимодействия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
22.техниками установления контакта	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.31 знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни	

23. выделять ведущие мотивы и учитывать их в деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
24. об индивидуальном стиле деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.32 знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности	
25. методики диагностики особенностей личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
26. применять методики диагностики личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
27. проявление и влияние индивидуальных характеристик в коммуникации	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.у2 умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	
28. основы самопрезентации	Практические занятия; Самостоятельная работа
29. приемами презентации и аргументации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Андреева Г. М. Социальная психология : учебник / Г. М. Андреева. - М., 2010
2. Майерс Д. Д. Социальная психология : [пер. с англ.] / Д. Майерс. - СПб. [и др.], 2008. - 793 с. : ил.
3. Организационная психология : учебник для академического бакалавриата / [Е. В. Драпак и др.] ; под ред. А. В. Карпова ; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. - Москва, 2016. - 570 с. : ил., табл. - Кн. доступна в электрон. библиотечной системе biblio-online.ru.
4. Панфилова А. П. Теория и практика общения : [учебное пособие] / А. П. Панфилова. - М., 2009. - 286, [1] с. : табл.
5. Социальная психология. Курс лекций: Учебное пособие / Крысько В.Г., - 4-е изд., перераб. и доп. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 256 с.: 60х90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-9558-0382-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=671426> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Амельков А. А. Психологическая диагностика межличностного взаимодействия / А. А. Амельков. - Мозырь, 2006. - 107, [1] с. : табл.
2. Вердербер Р. Психология общения. Тайны эффективного взаимодействия : полный курс / Р. Вердербер, К. Вердербер. - СПб., [2007]. - 412 с.
3. Горянина В. А. Психология общения : [учебное пособие для вузов, обучающихся на фак. педагогики, психологии и социал. работы] / В. А. Горянина ; Московский гос. соц. ун-т. - М., 2002. - 415, [1] с. : схем., табл.
4. Доценко Е. Л. Психология общения : учебное пособие / Е. Л. Доценко ; Тюмен. гос. ун-т, Ин-т дистанц. образования, Ин-т психологии, педагогики, социал. упр. - Тюмень, 2011. - 295 с. : ил.
5. Психология социальных ситуаций : Сер. Хрестоматия / [Сост. и общ. ред. Н. В. Гришиной]. - СПб., 2001. - 403 с.
6. Тайм-менеджмент. Полный курс [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г.А. Архангельский, М.А. Лукашенко, Т.В. Телегина, С.В. Бехтерев ; Под ред. Г.А. Архангельского. — 3-е изд. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. — 311 с. - ISBN 978-5-9614-4580-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520753> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520753> - Загл. с экрана.

7. Теория организации и организационное поведение: Учебное пособие / Лапыгин Ю.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 329 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004495-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615081> - Загл. с экрана.
8. Управление персоналом: Учебник / Т.В. Зайцева, А.Т. Зуб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 336 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0262-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=307226> - Загл. с экрана.
9. Чанько, А. Д. Команды в современных организациях : учебник [Электронный ресурс] / А. Д. Чанько; Высшая школа менеджмента СПбГУ. — СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента», 2011. — 408 с. - ISBN 978-5-9924-0062-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492801> - Загл. с экрана.
10. Чуфаровский Ю. В. Психология общения в становлении и формировании личности. - М., 2002. - 231 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. Организационная психология : учебно-методическое пособие для всех направлений и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. Е. Ванина]. - Новосибирск, 2014. - 34, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199555
2. Психология и педагогика. Раздел "Темперамент и характер" : [методическое пособие к практическим занятиям для 1 курса всех направлений дневной и заочной форм обучения] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Л. В. Меньшикова и др.]. - Новосибирск, 2009. - 74, [2] с. : табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3659.pdf>
3. Цыганкова О. Е. Психология и технологии социального взаимодействия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. Е. Цыганкова, А. А. Осинцева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235682. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Сопровождение лекций и практических занятий

Кафедра электроники и Электротехники
Кафедра электронных приборов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Схемотехника

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестры : 5 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	5	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	4
2	Всего часов	144	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	97	97
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	54	54
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	50	28
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	5	5
10	Самостоятельная работа, час.	47	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:	
з9. знать элементную базу аналоговой и цифровой техники, принцип действия элементов аналоговых и цифровых интегральных схем	
у2. уметь синтезировать аналоговые и цифровые устройства на основе данных об их функциональном назначении, электрических параметрах и условиях эксплуатации	
у5. владеть навыками работы с информационными базами данных отечественных и зарубежных электронных компонентов, техникой диагностики электронных схем, приемами ввода электронных схем в ПК с помощью стандартных графических пакетов	
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать принципы действия и методы расчета усилителей, генераторов, стабилизаторов и преобразователей электрических сигналов	

Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:
у5. уметь производить расчет усилителей, генераторов, стабилизаторов и преобразователей
у6. уметь осуществлять выбор элементной базы аналоговых и цифровых интегральных схем в зависимости от требований к электрическим характеристикам

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Схемотехника	
ПК.1.39 знать элементную базу аналоговой и цифровой техники, принцип действия элементов аналоговых и цифровых интегральных схем	
1. Роль пассивных и активных элементов схемы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2. Компонентный состав электронной схемы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.у2 уметь синтезировать аналоговые и цифровые устройства на основе данных об их функциональном назначении, электрических параметрах и условиях эксплуатации	
3. Синтезировать типовые устройства цифровой техники	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.у5 владеть навыками работы с информационными базами данных отечественных и зарубежных электронных компонентов, техникой диагностики электронных схем, приемами ввода электронных схем в ПК с помощью стандартных графических пакетов	
4. Снимать основные характеристики и параметры транзисторов, операционных усилителей и цифровых схем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.31 знать принципы действия и методы расчета усилителей, генераторов, стабилизаторов и преобразователей электрических сигналов	
5. Об области применения устройств аналоговой и цифровой техники	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. Цели и задачи дисциплины	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7. Понятие функций схемы. Определение передаточной, амплитудно-частотной, фазо-частотной и переходной характеристик электронной цепи	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8. Свойства основных схем включения биполярных и полевых транзисторов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9. Виды обратных связей в усилителях	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10. Условия обеспечения генераторного режима усилителя	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11. Области применения операционных усилителей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12. О методах анализа электронных схем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13. Принципы построения генераторов несинусоидальных колебаний	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14. О принципах анализа, построения устройств цифровой комбинационной и последовательностной логики	Лекции; Лабораторные работы
15. Основные базовые схемы цифровой техники и их логическое описание	Лекции; Лабораторные работы
ПК.5.у6 уметь осуществлять выбор элементной базы аналоговых и цифровых интегральных схем в зависимости от требований к электрическим характеристикам	
16. Рассчитывать значения элементов схемы из условий обеспечения статических параметров схемы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.5.у5 уметь производить расчет усилителей, генераторов, стабилизаторов и преобразователей	
17. Применять законы электротехники для анализа электромагнитных процессов в схеме	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
18. Рассчитывать статический режим работы транзисторных схем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
19. Рассчитывать динамические характеристики и параметры схем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
20. Рассчитывать переходные процессы в схеме	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Подъяков Е. А. Электронные цепи и микросхемотехника. Ч. 5 : учебное пособие / Е. А. Подъяков, В. В. Орлик ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 150, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/podyak.pdf>
2. Подъяков Е. А. Электронные цепи и микросхемотехника. Ч. 3 : [учебное пособие] / Е. А. Подъяков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 87 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000031521
3. Ульрих Т. Полупроводниковая схемотехника. В 2 т. / Титце Ульрих. - Москва, 2011
4. Подъяков Е. А. Электронные цепи и микросхемотехника. Ч. 4. Импульсные и цифровые устройства : учебное пособие / Е. А. Подъяков, В. В. Орлик ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 114, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/podyak.rar>

Дополнительная литература

1. Гусев В. Г. Электроника : учебное пособие для приборостроительных специальностей вузов / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. - М., 1991. - 622 с. : ил.
2. Микропроцессоры. В 3 кн.. Кн. 2. Средства сопряжения. Контролирующие и информационно-управляющие системы : учебник для вузов / [В. Д. Вернер, Н. В. Воробьев, А. В. Горячев и др.] ; под ред. Л. Н. Преснухина. - Минск, 1987. - 303 с. : ил.
3. Быстров Ю. А. Электронные цепи и устройства : Учебное пособие для вузов по спец. "Электронные приборы и устройства", "Промышленная электроника" / Ю. А. Быстров, И. Г. Мироненко. - М., 1989. - 287 с. : ил.
4. Потемкин И. С. Функциональные узлы цифровой автоматики / И. С. Потемкин. - М., 1988. - 319, [1] с. : ил.
5. Подъяков Е. А. Электронные цепи и микросхемотехника. Ч. 1 : [учебное пособие для 3 курса РЭФ (специальность "Промышленная электроника") дневного отделения] / Е. А. Подъяков, С. А. Харитонов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2000. - 107 с. : ил.
6. Подъяков Е. А. Электронные цепи и микросхемотехника. Ч. 2 : учебное пособие / Е. А. Подъяков, В. В. Орлик, С. В. Брованов ; [под ред. С. А. Харитонova] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 195 с. : ил.
7. Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника : учебное пособие для направлений 654600 и 552800 - "Информатика и вычислительная техника" (специальность 220100 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети") / Е. Угрюмов. - СПб., 2002. - 518 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. Хэррис Д. М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера[Электронный ресурс] / Д. М. Хэррис, С. Л. Хэррис. -2-е изд. - [Нью Йорк] : Morgan Kaufman, 2013. - 1684 с. - Режим доступа: <https://community.imgtec.com/downloads/digital-design-and-computer-architecture-russian-edition-second-edition>. - 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Подъяков Е. А. Схемотехника. Лабораторный практикум : учебное пособие / Е. А. Подъяков, В. В. Кожухов, П. А. Бачурин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 194, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232637

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Учебный лабораторный комплекс на базе микроконтроллера SDK-1.1	Для проведения лабораторных работ по схемотехнике и микроэлектронике

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Учебный лабораторный комплекс на базе микроконтроллера SDK-1.1	Для проведения лабораторных работ по схемотехнике и микроэлектронике

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Комплект оборудования для проведения лаб.работ по аналог.и цифр. микроэлектронике(к.4,комн.313)	Для проведения лабораторных работ по схемотехнике и микроэлектронике
2	Автоматизированное рабочее место разработки цифровых систем управления	Для проведения лабораторных работ по схемотехнике и микроэлектронике
3	Персональный компьютер №7 CPU Intel Core i7-2600K	Для проведения лабораторных работ по схемотехнике и микроэлектронике

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика конденсированного состояния

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	2
10	Самостоятельная работа, час.	14
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; в части следующих результатов обучения:
36. туннельный эффект
37. строение атома и связь с периодической таблицей элементов Менделеева
38. особенности электронных свойств неупорядоченных и аморфных материалов
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; в части следующих результатов обучения:
34. основные постулаты и положения квантовой теории;
у11. владеть методами квантово-механического описания простейших квантовых систем, входящих в состав элементов электроники и наноэлектроники;
у16. оценивать пределы применимости классического подхода, роль и важность квантовых эффектов при описании физических процессов в элементах наноэлектроники;
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:

35. физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях эксплуатации;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Физика конденсированного состояния</i>	
ОПК.2.34 основные постулаты и положения квантовой теории;	
1. фундаментальные понятия, основные теории и приближения физики конденсированного состояния вещества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.38 особенности электронных свойств неупорядоченных и аморфных материалов	
2. зависимость физических свойств материалов от степени неупорядоченности структуры	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.37 строение атома и связь с периодической таблицей элементов Менделеева	
3. строение атома и связь с периодической таблицей элементов Менделеева	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.36 туннельный эффект	
4. туннельный эффект и другие квантовые эффекты, возникающие в наноразмерных структурах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у11 владеть методами квантово-механического описания простейших квантовых систем, входящих в состав элементов электроники и нанoeлектроники;	
5. описывать и качественно объяснять состояния в твердом теле, владеть методами квантово-механического описания простейших квантовых систем, входящих в состав элементов электроники и нанoeлектроники;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у16 оценивать пределы применимости классического подхода, роль и важность квантовых эффектов при описании физических процессов в элементах нанoeлектроники;	
6. оценивать пределы применимости основных теорий и приближений физики конденсированного состояния к описанию физических процессов в твердом теле,	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.35 физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях эксплуатации;	
7. физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях эксплуатации;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Байков Ю. А. Физика конденсированного состояния : учеб / Ю. А. Байков. - Москва, 2014
2. Епифанов Г. И. Физика твердого тела : учебное пособие / Г. И. Епифанов. - СПб. [и др.], 2010. - 287, [1] с. : ил., табл.
3. Брандт Н. Б. Квазичастицы в физике конденсированного состояния / Н. Б. Брандт, В. А. Кульбачинский. - Москва, 2007. - 631 с.
4. Делоне Н. Б. Основы физики конденсированного вещества / Н. Б. Делоне. - Москва, 2011. - 233 с. : ил.
5. Епифанов Г. И. Физика твердого тела : учебное пособие / Г. И. Епифанов. - СПб. [и др.], 2011. - 287, [1] с. : ил., табл.
6. Гуртов В. А. Физика твердого тела для инженеров : учебное пособие / В. А. Гуртов, Р. Н. Осауленко ; науч. ред. Л. А. Алешина. - Москва, 2012. - 558, [1] с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Ансельм А. И. Введение в теорию полупроводников : [учебное пособие для вузов по физическим и техническим направлениям и специальностям] / А. И. Ансельм. - СПб. [и др.], 2008. - 618 с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. Брант Н. Б. Квазичастицы в физике конденсированного состояния [Электронный ресурс] / Н. Б. Брант, В. А. Кульбачинский. - Москва : Физматлит, 2005. - 632 с. - Режим доступа: <http://iht.univ.kiev.ua/Kolezhuk/ColExc/Lectures/Quasiparticles.pdf>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Дикарева Р. П. Физика твердого тела и полупроводников. Определение времени жизни неосновных носителей заряда методом модуляции проводимости : учебно-методическое пособие / Р. П. Дикарева, С. П. Хабаров; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 23, [1] с.
2. Физика твердого тела и полупроводников : методические указания к лабораторной работе № 3 для 3 курса РЭФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Р. П. Дикарева, С. П. Хабаров]. - Новосибирск, 2012. - 20, [1] с. : ил.
3. Дикарева Р. П. Физика твердого тела и полупроводников : исследование температурной зависимости энергии Ферми методом термоЭДС : учебно-методическое пособие / Р. П. Дикарева, С. П. Хабаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 18, [1] с. : ил.
4. Филимонова Н. И. Физика конденсированного состояния : учебное пособие / Н. И. Филимонова, Р. П. Дикарева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 134, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232229

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	используется при чтении лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Специальные главы математики

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестры : 3 4

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	4
2	Всего часов	144	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81	81
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	28	26
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)	РГЗ контр.	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з11. знает универсальность математических методов в познании окружающего мира
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у2. применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Специальные главы математики

ОПК.1.311 знает универсальность математических методов в познании окружающего мира	
1. Знать основные законы естественнонаучных дисциплин (математика, физика, химия, биология и другие смежные дисциплины)	Лекции; Самостоятельная работа
2. Владеть методами и средствами естественнонаучных дисциплин	Практические занятия; Самостоятельная работа
3. Уметь применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
4. Знать основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики	Лекции; Самостоятельная работа
5. Уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.y2 применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач;	
6. применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач;	Лекции; Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Бугров Я. С. Высшая математика. [В 3 т.]. Т. 3 : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - М., 2005. - 511 с. : ил.
2. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - М., 2008. - 478, [1] с. : ил.
3. Волковиский Л. И. Сборник задач по теории функций комплексного переменного : учебное пособие для вузов / Л. И. Волковиский, Г. Л. Лунц, И. Г. Араманович. - М., 2006. - 312 с. : ил.
4. Кадомская К. П. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление : сборник задач / К. П. Кадомская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 75, [3] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/kadom.rar>
5. Специальные главы высшей математики. Руководство к решению задач по теории вероятности / Веричев С.Н., Икрянников В.И., Бутырин В.И. - Новосиb.:НГТУ, 2009. - 100 с.: ISBN 978-5-7782-1267-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556651> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления. [В 2 т.]. Т. 2 : [учебное пособие для втузов] / Н. С. Пискунов. - М., 2008. - 544 с. : ил.
2. Лунц Г. Л. Функции комплексного переменного с элементами операционного исчисления : [Учебник] / Г. Л. Лунц, Л. Э. Эльсгольц. - СПб., 2002. - 298 с. : ил.
3. Краснов М. Л. Функции комплексного переменного. Задачи и примеры с подробными решениями : учебное пособие для втузов / М. Л. Краснов, А. И. Киселев, Г. И. Макаренко. - М., 2003. - 205 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. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - М., 2008. - 403, [1] с. : ил.
2. Вахрушев Н. В. Высшая математика. Т. 4.1. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление : учебное пособие для нематематических специальностей вузов / [Н. В. Вахрушев, Н. Г. Вахрушева] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 159 с. : ил. - Авт. на тит. л. не указаны.
3. Назарова Т. М. Сборник задач по рядам и интегралам Фурье, теории функций комплексного переменного и операционному исчислению : учебное пособие / Т. М. Назарова, В. В. Хаблов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 43 с. : ил., табл.

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)	Чтение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные главы физики

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 2 3, семестры : 4 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	4	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	5
2	Всего часов	180	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	101	103
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	18	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	9	11
10	Самостоятельная работа, час.	79	77
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.	КР контр.
12	Вид аттестации	ДЗ	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:	
з18. физические принципы, лежащие в основе возбуждения газового разряда и управления его параметрами	
з19. основные методы диагностики низкотемпературной плазмы	
з20. плазмохимические процессы, протекающие в плазме и методы оценки их параметров	
у10. проводить измерения параметров низкотемпературной плазмы	
у11. оценивать параметры плазмы в рамках простых моделей	
Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:	
з8. простые математические модели и методы количественной оценки параметров газового разряда и низкотемпературной плазмы	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Специальные главы физики

ПК.1.318 физические принципы, лежащие в основе возбуждения газового разряда и управления его параметрами	
1. физические принципы, лежащие в основе возбуждения газового разряда и управления его параметрами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.319 основные методы диагностики низкотемпературной плазмы	
2. основные методы диагностики низкотемпературной плазмы	Лекции
ПК.1.320 плазмохимические процессы, протекающие в плазме и методы оценки их параметров	
3. плазмохимические процессы, протекающие в плазме и методы оценки их параметров	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.y10 проводить измерения параметров низкотемпературной плазмы	
4. проводить измерения параметров низкотемпературной плазмы	Лабораторные работы
ПК.1.y11 оценивать параметры плазмы в рамках простых моделей	
5. оценивать параметры плазмы в рамках простых моделей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.38 простые математические модели и методы количественной оценки параметров газового разряда и низкотемпературной плазмы	
6. простые математические модели и методы количественной оценки параметров газового разряда и низкотемпературной плазмы	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Райзер Ю. П. Физика газового разряда / Ю. П. Райзер. - Долгопрудный, 2009. - 734 с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Аньшаков А. С. Электротехнологические установки (Газовые разряды) : учебное пособие для 3-4 курсов ФАЭМС (специальности 18. 05) дн. отд-ния / А. С. Аньшаков, В. С. Чередниченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1993. - 130 с. : ил.
2. Низкотемпературная плазма. [Т.] 9. Диагностика низкотемпературной плазмы / А. А. Овсянников, В. С. Энгельшт, Ю. А. Лебедев [и др.]. - Новосибирск, 1994. - 485 с. : ил.
3. Грановский В. Л. Электрический ток в газе. Установившийся ток / В. Л. Грановский ; под ред. Л. А. Сена, В. Е. Голанта. - М., 1971. - 543 с. : ил., схемы, табл.
4. Смирнов Б. М. Физика слабоионизованного газа: В задачах с решениями / Б. М. Смирнов. - М., 1985. - 423 с. : ил.
5. Чан П. Электрические зонды в неподвижной и движущейся плазме : (теория и применение) / П. Чан, Л. Тэлбот, К. Турян ; [пер. с англ.: Ю. С. Свирчук и др.] ; под ред. С. Л. Вишневецкого. - М., 1978. - 201 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. Спецглавы физики. Физика газового разряда : методические указания к лабораторным работам для 2 курса РЭФ дневного и заочного отделений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Б. Беркин]. - Новосибирск, 2008. - 41, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000087332

2. Спецглавы физики. Физика газового разряда : сборник задач для дневного и заочного отделений (направлений "Электроника" и "Микроэлектроника") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Б. Беркин, Н. А. Подъякова]. - Новосибирск, 2002. - 28 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023446

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	СТЕНД лабораторный	Л/р по курсам: "Спецглавы физики", "Физические основы электроники"

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Физические основы квантовой и оптической электроники

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
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)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
34. физические основы взаимодействия оптического излучения с различными средами
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
y12. проектировать квантовые приборы, работающих на различных средах

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Физические основы квантовой и оптической электроники</i>	
ОПК.1.34 физические основы взаимодействия оптического излучения с различными средами	

1.О содержании курса "Квантовая и оптическая электроника"	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.О физических основах взаимодействия оптического излучения с квантовыми системами	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.О способах описания и характеристиках электромагнитного излучения оптического диапазона	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.О характеристиках квантовых систем	
5.Об оптических явлениях в средах с различными агрегатными состояниями	
6.Об активных средах и методах создания в них инверсной населенности	
7.Об основах нелинейной оптики	Лабораторные работы
8.Физические основы взаимодействия оптического излучения с различными средами	
9.Принципы и особенности работы двухуровневой квантовой системы	
10.Основные типы когерентных и некогерентных источников света	Лабораторные работы
11.Физические принципы и основные элементы для регистрации оптического излучения, модуляции, передачи и обработки информации	Лабораторные работы
12.Оценивать некоторые параметры квантовых систем	
13.Анализировать спектральные характеристики активных сред	
14.Применять фотоприемные системы для регистрации оптического излучения	Лабораторные работы
15.Применять квантовые приборы в различных прикладных задачах	
16.Планировать свою деятельность при изучении дисциплины	
17.Планировать проведение экспериментов на лабораторных занятиях	Лабораторные работы
18.Производить самостоятельный анализ результатов работы при изучении данной дисциплины	Лабораторные работы
19.Проведения измерений параметров и характеристик оптических приборов	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. 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.

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Квантовая и оптическая электроника : методические указания к лабораторным работам для 4 курса РЭФ направления 210100 "Электроника и микроэлектроника" дневного и заочного отделений и направления 210600 - "Нанотехнология" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Гайслер, Н. И. Филимонова]. - Новосибирск, 2009. - 37, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000120293

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Лазер газовый ГН-2П	Л/р по курсу "Квантовая оптика"
2	ИСТОЧНИК Б5-44	Л/р по курсу "Применение лазеров"

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Физические основы вакуумной техники

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестр : 4

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
310. основы физики вакуума, плазмы и твердого тела;
Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
32. основные методы и средства измерения физических величин;
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
35. физические основы работы датчиков

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Физические основы вакуумной техники

ОПК.5.32 основные методы и средства измерения физических величин;	
1.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.310 основы физики вакуума, плазмы и твердого тела;	
2. Законы идеальных газов. 2. закономерности связанных газов. 3. методы получения и измерения вакуума.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.32 основные методы и средства измерения физических величин;	
3. Уметь пользоваться вакуумной аппаратурой.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. Работы с вакуумной техникой.	Лекции; Лабораторные работы
ПК.2.35 физические основы работы датчиков	
5. Устройство и принцип работы датчиков	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Розанов Л. Н. Вакуумная техника : учебник для вузов по специальности "Электронное машиностроение" направления подготовки "Электроника и микроэлектроника" / Л. Н. Розанов. - М., 2007. - 390, [1] с. : ил., табл.
2. Шешин Е. П. Вакуумные технологии : [учебное пособие] / Е. П. Шешин. - Долгопрудный, 2009. - 501, [1] с. : ил., табл.
3. Вентура Г. Искусство криогеники. Низкотемпературная техника в физическом эксперименте, промышленных и аэрокосмических приложениях : учебник / Г. Вентура, Л. Ризегари. - Долгопрудный, 2011

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Беркин А. Б. Физические основы вакуумной техники : учебное пособие / А. Б. Беркин, А. И. Василевский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 83 с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196211

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Аппарат газосварочный "Лига-02"(лаб.213)	Л/б по курсу "Физические основы вакуумной техники"
2	ВАКУУММЕТР ВМБ 1/8	Л/р по курсу "Сверхвысокий вакуум"

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы микропроцессорной техники

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	34
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	135
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.8 способность использовать нормативные документы в своей деятельности; в части следующих результатов обучения:
з2. знать основные стандарты для подготовки программного обеспечения микропроцессорных систем управления
Компетенция ФГОС: ОПК.9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разработать программное обеспечение для микропроцессорной системы
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения; в части следующих результатов обучения:
з3. знать архитектуру микро-ЭВМ и микропроцессорных систем, в том числе периферийных устройств, входящих в состав микро-ЭВМ
Компетенция ФГОС: ПК.3 готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций; в части следующих результатов обучения:
у2. владеть навыками создания и анализа цифровых алгоритмов управления на базе микропроцессорных систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Основы микропроцессорной техники

ПК.2.з3 знать архитектуру микро-ЭВМ и микропроцессорных систем, в том числе периферийных устройств, входящих в состав микро-ЭВМ

1.цели дисциплины и ее задачи	Лекции; Самостоятельная работа
2.элементную базу электронных устройств	Лекции; Самостоятельная работа
3.принципы выполнения команд в микропроцессорах	Лекции; Самостоятельная работа
4.базовые методы адресации, используемые в микропроцессорах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.состав и назначение регистров микропроцессоров (в том числе микропроцессора i80x86)	Лекции; Лабораторные работы
6.систему команд микропроцессора i80x86	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.организацию ввода-вывода с проекцией на память и на ввод-вывод	Лекции
8.применять базовые методы адресации при программировании микропроцессоров	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.отладки программ в кодах	Лекции; Лабораторные работы
10.о системе команд микропроцессора	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.3.у2 владеть навыками создания и анализа цифровых алгоритмов управления на базе микропроцессорных систем

11.команды условных переходов	Лабораторные работы
12.использовать команды условных переходов для организации разветвлений в программах	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.создавать блок-схемы алгоритмов программ	Лекции
14.отладки программы по созданному алгоритму	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.о принципах построения алгоритмов	Лекции

ОПК.8.з2 знать основные стандарты для подготовки программного обеспечения микропроцессорных систем управления

16.правила оформления блок-схем алгоритмов программ	Лекции; Самостоятельная работа
17.правила оформления программ на языке Ассемблер	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
18.правильно оформлять блок-схемы алгоритмов	Лекции; Самостоятельная работа
19.правильно оформлять заголовки программных модулей	Лекции
20.правильно оформлять программы на языке Ассемблер	Лекции; Лабораторные работы
21.о системе стандартов для подготовки программного обеспечения	Лекции

ОПК.9.у2 уметь разработать программное обеспечение для микропроцессорной системы

22.уровни проработки проблемы для создания программного обеспечения	Лекции
23.об основных директивах ассемблера	Лекции
24.о принципах организации макрокоманд	Лекции
25.использовать директивы ассемблера	Лекции
26.использовать макрокоманды	Лекции

27.создавать и отлаживать программы для выполнения арифметических действий	Лабораторные работы
28.создавать и отлаживать программы для работы с внешними устройствами	Лабораторные работы
29.создания программ на языке ассемблер	Лабораторные работы
ПК.2.33 знать архитектуру микро-ЭВМ и микропроцессорных систем, в том числе периферийных устройств, входящих в состав микро-ЭВМ	
30.о различных архитектурах микропроцессоров и микроконтроллеров	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Новожилов О. П. Основы микропроцессорной техники. В 2 т.. Т. 1 : учебное пособие / О. П. Новожилов. - М., 2011. - 431 с. : ил., схемы, табл.
2. Новожилов О. П. Основы микропроцессорной техники. В 2 т.. Т. 2 : учебное пособие / О. П. Новожилов. - М., 2011. - 333 с. : ил., схемы, табл.

Дополнительная литература

1. Страусс Э. Микропроцессор 80286 / Э. Страусс ; пер. с англ. В. Л. Григорьева. - Рязань, 1992. - 224 с. : ил.
2. Паппас К. Х. Микропроцессор 80386 : Справочник / Пер. с англ. :И. П. Пчелинцева,С. В. Комягина;Под ред. В. В. Василькова. - М., 1993. - 318с. : ил.
3. Брамм П. Микропроцессор 80386 и его программирование / П. Брамм, Д. Брамм ; пер. с англ. А. И. Шереметьева, К. Г. Финогенова ; под. ред. Н. Г. Волкова. - М., 1990. - 447 с. : схемы
4. Казаринов Ю. М. Микропроцессорный комплект К1810. Структура, программир. , применение : Справ. кн. / Казаринов Ю. М. и др. ; Под ред. Казаринова Ю. М. - М., 1990. - 270 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Макуха В. К. Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Основы микропроцессорной техники» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. К. Макуха, А. Ф. Соловьёв ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_458_1330603248.pdf. - Загл. с экрана.
2. 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
3. Инструментальные средства разработки и отладки для микроконтроллеров и ПЛИС : лабораторно-исследовательский практикум для старших курсов АВТФ всех форм обучения (направление 230100 - Информатика и вычислительная техника) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Н. Веприк]. - Новосибирск, 2008. - 133, [2] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3554.rar>

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электродинамика и микроволновая техника

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	120
4	Лекции, час.	54
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	60
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; в части следующих результатов обучения:
з6. знать уравнения электромагнитного поля
з7. связь потенциала и напряженности электрического поля, стационарных электрических и магнитных полей, граничные условия для электростатического поля, особенности распространения электромагнитных волн
у10. уметь применять средства физико-математического моделирования
у15. уметь записывать уравнения электромагнитного поля для различных видов полей в интегральной и дифференциальной формах
у8. владеть навыками моделирования и экспериментального исследования электромагнитного поля
у9. владеть навыками решения задач теории поля
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:
у1. умеет выбирать простейшие модели физических объектов и процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)		Формы организации занятий
<i>Электродинамика и микроволновая техника</i>		
ОПК.2.36 знать уравнения электромагнитного поля		
1.знать уравнения электромагнитного поля		Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.37 связь потенциала и напряженности электрического поля, стационарных электрических и магнитных полей, граничные условия для электростатического поля, особенности распространения электромагнитных волн		
2.связь потенциала и напряженности электрического поля, стационарных электрических и магнитных полей, граничные условия для электростатического поля, особенности распространения электромагнитных волн		Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у15 уметь записывать уравнения электромагнитного поля для различных видов полей в интегральной и дифференциальной формах		
3.уметь записывать уравнения электромагнитного поля для различных видов полей в интегральной и дифференциальной формах		Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у8 владеть навыками моделирования и экспериментального исследования электромагнитного поля		
4.владеть навыками моделирования и экспериментального исследования электромагнитного поля		Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.2.у9 владеть навыками решения задач теории поля		
5.владеть навыками решения задач теории поля		Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.2.у10 уметь применять средства физико-математического моделирования		
6.уметь применять средства физико-математического моделирования		Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Григорьев А. Д. Электродинамика и микроволновая техника : [учебник для вузов по специальности "Электронные приборы и устройства" направления подготовки "Электроника и микроэлектроника"] / А. Д. Григорьев. - СПб. [и др.], 2007. - 703 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Григорьев А. Д. Электродинамика и техника СВЧ : учебник для вузов по спец. "Электрон. приборы и устройства" / А. Д. Григорьев. - М., 1990. - 334,[1] с. : ил.
2. Электродинамика и техника сверхвысоких частот : методические указания к лабораторным работам N 1-4 для 3-4 курсов ФЭТ (специальность 0611) всех отд-ний / Новосиб. электротехн. ин-т ; [сост. В. А. Витюгов]. - Новосибирск, 1988. - 33 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 "Znaniyum.com" : <http://znaniyum.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Алмазов-Долженко К. И. Техническая электродинамика и устройства СВЧ : учебное пособие для вузов по специальности 200800 "Проектирование и технология радиоэлектронных средств" направления подготовки дипломированных специалистов 654300 "Проектирование и технология электронных средств" / К. И. Алмазов-Долженко, А. И. Королёв ; Моск. гос. ин-т радиотехники, электроники и автоматики (Технический университет). - М., 2006. - 262 с., [4] л. ил. : ил.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ГЕНЕРАТОР Г4-9	Л/р по курсу "Микроволновые приборы и устройства"
2	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЯЗ4-87	Л/р по курсу "Электродинамика и микроволновая техника"

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Вакуумные и плазменные приборы и устройства

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	97
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:
з12. о содержании курса "Вакуумные и плазменные приборы и устройства"
з13. о структурной модели ВиППУ
з14. физические процессы, лежащих в основе каждого узла модели
з15. об основных типах ВиППУ, их возможностях и областях применения
з16. классификацию газовых разрядов
з17. физические процессы, происходящие в газовых разрядах
у9. моделировать физические процессы, происходящие в ВиППУ
Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам; в части следующих результатов обучения:
з1. об основных научно-технических проблемах и перспективах развития ВиППУ

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения; в части следующих результатов обучения:	
у6. высказывать гипотезы о возможных несовпадениях экспериментальных результатов исследования с результатами расчетов параметров модели системы	
Компетенция ФГОС: ПК.3 готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций; в части следующих результатов обучения:	
у3. исследовать работу ВиППУ и измерять их параметры	
Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:	
34. конструкции, принцип действия и характеристики вакуумных приборов с квазистатическим управлением	
35. конструкции, принцип действия и характеристики электронно-лучевых приборов	
36. конструкции, принцип действия и характеристики фотоэлектронных приборов	
37. конструкции и характеристики приборов и устройств плазменной электроники	
у10. проводить модернизацию ВППУ с целью улучшения их параметров	
у9. рассчитывать, конструировать и проектировать ВиППУ различных типов	
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; в части следующих результатов обучения:	
у2. планировать свою деятельность при изучении дисциплины, выполнении курсового проекта, а также при проведении экспериментов на лабораторных занятиях	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Вакуумные и плазменные приборы и устройства</i>	
ПК.1.312 о содержании курса "Вакуумные и плазменные приборы и устройства"	
1.О содержании курса "Вакуумные и плазменные приборы и устройства"	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.313 о структурной модели ВиППУ	
2.О структурной модели ВиППУ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.317 физические процессы, происходящие в газовых разрядах	
3.О физических процессах, лежащих в основе каждого узла модели	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.315 об основных типах ВиППУ, их возможностях и областях применения	
4.Об основных типах ВиППУ, их возможностях и областях применения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.10.31 об основных научно-технических проблемах и перспективах развития ВиППУ	
5.Об основных научно-технических проблемах и перспективах развития ВиППУ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.34 конструкции, принцип действия и характеристики вакуумных приборов с квазистатическим управлением	
6.Конструкции, принцип действия и характеристики вакуумных приборов с квазистатическим управлением	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.5.35 конструкции, принцип действия и характеристики электронно-лучевых приборов		
7.Конструкции, принцип действия и характеристики электронно-лучевых приборов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа	
ПК.5.36 конструкции, принцип действия и характеристики фотоэлектронных приборов		
8.Конструкции, принцип действия и характеристики фотоэлектронных приборов	Лекции; Самостоятельная работа	
ПК.1.316 классификацию газовых разрядов		
9.Классификацию газовых разрядов	Лекции; Самостоятельная работа	
ПК.1.314 физические процессы, лежащих в основе каждого узла модели		
10.Физические процессы, происходящие в газовых разрядах	Лекции; Самостоятельная работа	
ПК.5.37 конструкции и характеристики приборов и устройств плазменной электроники		
11.Конструкции и характеристики приборов и устройств плазменной электроники	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа	
ПК.5.34 конструкции, принцип действия и характеристики вакуумных приборов с квазистатическим управлением		
12.Исследовать работу ВиППУ и измерять их параметры	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа	
ПК.5.y9 рассчитывать, конструировать и проектировать ВиППУ различных типов		
13.Рассчитывать, конструировать и проектировать ВиППУ различных типов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа	
ПК.1.y9 моделировать физические процессы, происходящие в ВиППУ		
14.Моделировать физические процессы, происходящие в ВиППУ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа	
ПК.5.y10 проводить модернизацию ВППУ с целью улучшения их параметров		
15.Проводить модернизацию ВППУ с целью улучшения их параметров	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа	
ПК.6.y2 планировать свою деятельность при изучении дисциплины, выполнении курсового проекта, а также при проведении экспериментов на лабораторных занятиях		
16.Планировать свою деятельность при изучении дисциплины, выполнении курсового проекта, а также при проведении экспериментов на лабораторных занятиях	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа	
ПК.2.y6 высказывать гипотезы о возможных несовпадениях экспериментальных результатов исследования с результатами расчетов параметров модели системы		
17.Высказывать гипотезы о возможных несовпадениях экспериментальных результатов исследования с результатами расчетов параметров модели системы	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа	
ПК.5.y9 рассчитывать, конструировать и проектировать ВиППУ различных типов		
18.работы с вакуумными и плазменными приборами и устройствами	Лабораторные работы; Самостоятельная работа	
ПК.3.y3 исследовать работу ВиППУ и измерять их параметры		
19.Расчитывать характеристики прибора	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы	

Литература

Основная литература

1. Шука А. А. Электроника : [учебное пособие для вузов по направлению 654100 "Электроника и микроэлектроника"] / А. А. Шука ; под ред. А. С. Сигова. - СПб., 2006. - 799 с. : ил.
2. Лисицына Л. И. Расчет и конструирование приборов отображения информации. Ч. 1 : [учебное пособие] / Л. И. Лисицына ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 70, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/2011_lisitch.pdf

Дополнительная литература

1. Шерстнев Л. Г. Электроннолучевые приборы : Учебное пособие / Л. Г. Шерстнев. - М., 1966. - 296 с. : ил.
2. Кацман Ю. А. Электронные лампы : Теория, основы расчета и проектирования: Учебник для вузов по спец. "Электрон. приборы". - М., 1979. - 303 с. : ил.
3. Клейнер Э. Ю. Основы теории электронных ламп : учебное пособие для вузов по специальности "Электронные приборы" / Э. Ю. Клейнер. - М., 1974. - 368 с. : ил.
4. Фридрихов С. А. Физические основы электронной техники : Учебник для вузов по спец. "Электрон. приборы". - М., 1982. - 608 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Лисицына Л. И. Вакуумные и плазменные приборы. Ч. 1 : учебное пособие / Л. И. Лисицына ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 40, [4] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182161

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)	Лекционные занятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Радиотехника

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей; в части следующих результатов обучения:
з10. знать основные методы анализа линейных и нелинейных радиотехнических цепей
з8. знать идеи, лежащие в основе передачи и преобразования информации в радиотехническом канале связи
з9. знать основы теории представления радиотехнических сигналов
у4. уметь использовать математический аппарат теории представления сигналов
у5. уметь использовать математический аппарат теории для анализа преобразований сигналов линейными и нелинейными радиотехническими цепями
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:
з10. знать принципы действия базовых функциональных узлов радиотехнического канала связи
з11. знать функциональные и принципиальные схемы радиотехнических устройств
у7. уметь рассчитывать характеристики и параметры базовых функциональных узлов радиотехнического канала связи

у8. уметь экспериментально оценивать особенности функционирования радиотехнических устройств на схемотехническом и элементном уровнях

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Радиотехника	
ОПК.3.38 знать идеи, лежащие в основе передачи и преобразования информации в радиотехническом канале связи	
1. Знать основные принципы преобразования информации в радиотехническом канале связи.	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.39 знать основы теории представления радиотехнических сигналов	
2. Знать терминологию и классификацию радиотехнических сигналов.	Лекции; Самостоятельная работа
3. Знать динамическое и спектральное представление сигналов.	Лекции; Самостоятельная работа
4. Знать представление амплитудно-модулированных колебаний и колебаний модулированных по углу.	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.10 знать основные методы анализа линейных и нелинейных радиотехнических цепей	
5. Знать способы задания математической модели, классификацию и основные задачи теории радиотехнических цепей.	Лекции; Самостоятельная работа
6. Знать методы исследования линейных цепей: метод интеграла Дюамеля, спектральный и классический методы.	Лекции; Самостоятельная работа
7. Знать методы анализа нелинейных цепей: графический, графоаналитический, кратных дуг, угла отсечки.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.310 знать принципы действия базовых функциональных узлов радиотехнического канала связи	
8. Знать принципы действия и типы линейных систем с обратной связью.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9. Знать принцип действия, характеристики и параметры фильтров, усилителей, модуляторов, детекторов, преобразователей частоты и автогенераторов.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.311 знать функциональные и принципиальные схемы радиотехнических устройств	
10. Знать схемы построения RC-фильтров нижних и верхних частот и RLC полосового фильтра.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11. Знать схемы построения резистивного и резонансного усилителей и умножителя частоты.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12. Знать схему построения амплитудного модулятора.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13. Знать схемы построения амплитудного диодного детектора и детектора на транзисторе.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14. Знать схемы построения преобразователя частоты и синхронного детектора.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15. Знать схемы построения автогенератора со внешней и внутренней обратной связью.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.4 уметь использовать математический аппарат теории представления сигналов	
16. Уметь записывать математические модели сигналов; представлять сигналы с помощью последовательности функций Хевисайда и Дирака а также ряда Фурье и преобразования Фурье и Липласа.	Лекции; Самостоятельная работа
17. Уметь осуществлять спектральный анализы управляющих и модулированных сигналов.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

18. Уметь рассчитывать и измерять основные параметры детерминированных сигналов.	Лабораторные работы
19. Уметь рассчитывать и измерять основные параметры модулированных сигналов (коэффициент амплитудной модуляции, индекс угловой модуляции, ширину полосы модулированных колебаний и т.д.).	Лабораторные работы
ОПК.3.у5 уметь использовать математический аппарат теории для анализа преобразований сигналов линейными и нелинейными радиотехническими цепями	
20. Уметь решать задачи анализа линейных и нелинейных радиотехнических цепей, как во временной, так и в частотной областях.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
21. Уметь аппроксимировать характеристики нелинейных элементов.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.у7 уметь рассчитывать характеристики и параметры базовых функциональных узлов радиотехнического канала связи	
22. Уметь рассчитывать и измерять частотные и временные характеристики а также параметры (граничную и резонансную частоту, полосу пропускания, время установления стационарного режима и т.д.) линейных цепей, включая цепи с ОС.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
23. Уметь рассчитывать и измерять основные параметры и характеристики усилителей, умножителей, модуляторов, детекторов, и преобразователей частоты.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
24. Уметь рассчитывать автогенераторы (условия и тип самовозбуждения, стационарную амплитуду и частоту), измерять их параметры.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.у8 уметь экспериментально оценивать особенности функционирования радиотехнических устройств на схемотехническом и элементном уровнях	
25. Уметь экспериментально исследовать все упомянутые выше радиотехнические устройства с помощью стандартных измерительных приборов (осциллограф, генератор стандартных сигналов, электронный вольтметр и т.д.).	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
26. Уметь подбирать типы нелинейных элементов и выбирать режимы их работы для осуществления различных функциональных преобразований радиотехнических сигналов (усиление, умножение, ограничение, модуляция, детектирование, преобразование частоты и т.д.); оценивать нелинейные искажения.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
27. Уметь самостоятельно оценивать особенности функционирования радиотехнических устройств (причинно-следственных связей), а также возможных способов изменения режимов их работы с целью настройки, регулировки или модернизации.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
28. Уметь высказывать гипотезы о возможных несовпадениях данных предварительных расчетов с результатами лабораторных экспериментов.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы : учебник для вузов по специальности "Радиотехника" / С. И. Баскаков. - М., 2005. - 462 с. : ил.
2. Гоноровский И. С. Радиотехнические цепи и сигналы : учебное пособие для вузов по направлению "Радиотехника". - М., 2006. - 719 с. : ил.
3. Яковлев А. Н. Радиотехнические цепи и сигналы : учебное пособие [для 2-3 курсов РТФ] / А. Н. Яковлев, В. М. Меренков, В. Я. Баскей ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 154, [2] с. : ил.
4. Радиотехнические цепи и сигналы. Лабораторные работы : учебное пособие / [В. Я. Баскей и др.] ; под ред. А. Н. Яковлева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 166, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/baskei.pdf>
5. Иванов М. Т. Теоретические основы радиотехники : [учебное пособие для вузов по направлению "Радиотехника"] / М. Т. Иванов, А. Б. Сергиенко, В. Н. Ушаков ; под ред. В. Н. Ушакова. - М., 2008. - 305, [1] с. : ил.

6. Стеценко О. А. Радиотехнические цепи и сигналы : [учебник для вузов по направлению подготовки "Радиотехника"] / О. А. Стеценко. - М., 2007. - 431, [1] с. : ил.
7. Каганов В. И. Основы радиоэлектроники и связи : учебное пособие для вузов по специальности 210201 - "Проектирование и технология радиоэлектронных средств" направления 210200 - "Проектирование и технология электронных средств" / В. И. Каганов, В. К. Битюков. - М., 2007. - 541, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Харкевич А. А. Основы радиотехники : [учебное пособие] / А. А. Харкевич. - М., 2007. - 510 с. : ил.
2. Радиотехнические цепи и сигналы. Задачи и задания : [учебное пособие для радиотехнических специальностей вузов / В. Я. Баскей, В. Н. Васюков, Л. Г. Зотов и др.] ; под ред. А. Н. Яковлева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - М., 2003. - 347 с. : ил.
3. Радиотехнические цепи и сигналы. Задачи и задания : учебное пособие [для 2-3 курсов радиотехнических специальностей / В. Я. Баскей и др.] ; под ред. А. Н. Яковлева. - Новосибирск, 2002. - 347 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000018396
4. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы : Учебник для вузов по спец. "Радиотехника". - М., 2003. - 462 с. : ил.
5. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы : Учебник для вузов по спец. "Радиотехника" / С. И. Баскаков. - М., 2000. - 462 с. : ил.
6. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы. Руководство к решению задач : учебное пособие для вузов по специальности "Радиотехника" / С. И. Баскаков. - М., 2002. - 214 с. : ил.
7. Гоноровский И. С. Радиотехнические цепи и сигналы : Учеб. пособ. для вузов по напр. "Радиотехника". - М., 1994. - 480 с. : ил.
8. Самойло К. А. Радиотехнические цепи и сигналы. Элементы теории колебаний : учебное пособие / К. А. Самойло, М. Р. Витоль, Э. М. Черниговская ; Моск. ин-т радиотехники, электроники и автоматики. - М., 1992. - 78 с. : ил.
9. Сиберт У. М. Цепи, сигналы, системы. В 2-х ч. Ч. 1 / У. М. Сиберт ; пер. с англ. Э. Я. Пастрона, Л. А. Шпирта ; под ред. И. С. Рыжака. - М., 1988. - 336 с. : ил.
10. Сиберт У. М. Цепи, сигналы, системы. В 2-х ч. Ч. 2 / У. М. Сиберт ; пер. с англ. Э. Я. Пастрона, В. А. Усика ; под ред. И. С. Рыжака. - М., 1988. - 359 с. : ил.
11. Радиотехнические цепи и сигналы : учебное пособие для вузов / [Д. В. Васильев, М. Р. Витоль, Ю. Н. Горшенков и др.] ; под ред. К. А. Самойло. - М., 1982. - 527 с. : ил. - Авт. указаны на обороте тит. л..
12. Андреев В. С. Теория нелинейных электрических цепей : Учеб. пособие для электротехн. ин-тов связи. - М., 1982. - 281 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Радиотехника : методические указания к проведению лабораторных работ для студентов факультета радиотехники и электроники направления 11.03.04 - Электроника и нанoeлектроника, профиль "Электронные приборы и устройства", а также факультета автоматики направления 10.03.01 - Информационная безопасность; профили "Безопасность компьютерных систем", "Комплексная защита объектов информатизации" и специальности 10.05.03 - Информационная безопасность автоматизированных систем / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. М. Меренков, А. Н. Яковлев]. - Новосибирск, 2016. - 57, [2] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229479
2. Радиотехнические цепи и сигналы. Лабораторный практикум : учебное пособие / [В. Я. Баскей и др.] ; под ред. А. Н. Яковлева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 110, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190020
3. Сигналы и их преобразования в линейных радиотехнических цепях : лабораторный практикум : учебное пособие / [В. Я. Баскей и др.] ; под ред. А. Н. Яковлева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 75, [2] с. : ил., схемы. - Инновационная образовательная программа НГТУ «Высокие технологии». - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153639
4. Яковлев А. Н. Преобразования сигналов в нелинейных радиотехнических цепях : учебное пособие / А. Н. Яковлев; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 188, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/yakovlev.pdf>
5. Баскей В. Я. Преобразования сигналов в нелинейных радиотехнических цепях : учебное пособие / В. Я. Баскей, А. Н. Яковлев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 52, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/bask.pdf>. - Инновационная образовательная программа НГТУ «Высокие технологии».

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

2 Multisim AcademicEdition

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Учебная лаборатория "Станция NIELVIS" 8 комплектов	Макетирование радиотехнических устройств
2	Терминальный класс	Моделирование радиотехнических устройств

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизация эксперимента

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	72
4	Лекции, час.	30
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	30
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	72
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения; в части следующих результатов обучения:
з7. основные способы формирования и измерения временных интервалов с помощью микропроцессорных систем
Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:
з10. принципы работы и программирования микроконтроллеров
з11. принципы подключения и сопряжения различных датчиков, устройств в микроконтроллерных системах
у11. разрабатывать и рассчитывать принципиальные схемы устройств, построенных на базе микроконтроллеров
у12. программировать микроконтроллеры с использованием современных языков программирования и программных сред разработки

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Автоматизация эксперимента

ПК.2.37 основные способы формирования и измерения временных интервалов с помощью микропроцессорных систем	
1.Об общих принципах ввода-вывода аналоговой и цифровой информации в микропроцессорные системы	Лекции; Самостоятельная работа
2.О принципах управления внешними устройствами с помощью микропроцессорных систем	Лекции; Самостоятельная работа
3.Назначение, структуру, принципы программирования микроконтроллеров.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.О прикладном программном обеспечении, используемом для разработки управляющих микропроцессорных систем.	Лекции; Самостоятельная работа
5.Основные способы ввода-вывода аналоговой и цифровой информации в микро-процессорных системах.	Лекции; Самостоятельная работа
6.Основные способы формирования и измерения временных интервалов с помощью микропроцессорных систем.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Назначение, структуру, принципы программирования микроконтроллеров.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.Структуру персонального компьютера и принципы подключения внешних устройств к персональным компьютерам типа IBM PC.	Лекции; Самостоятельная работа
9.Способы управления силовыми исполнительными механизмами посредством мик-ропроцессорных систем.	Лекции; Самостоятельная работа
10.Разрабатывать схемы устройств на базе современных микроконтроллеров.	Лекции; Лабораторные работы
11.Структуру персонального компьютера и принципы подключения внешних устройств к персональным компьютерам типа IBM PC.	Лекции; Самостоятельная работа
12.Разрабатывать управляющие программы для микроконтроллеров ведущих мировых фирм.	Лекции; Самостоятельная работа
13.Работать с внешними устройствами из программ на языке Си.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.Подключать различные внешние устройства к персональному компьютеру.	Лекции; Самостоятельная работа
15.Подключать ЦАП и АЦП, а также схемы их сопряжения, к микроконтроллерам и персональному компьютеру.	Лекции; Самостоятельная работа
16.Подключать устройства на базе микроконтроллера к персональному компьютеру для сбора и обработки первичной информации.	Лекции
17.Управлять силовыми исполнительными механизмами с помощью микропроцессорных систем.	Лекции; Самостоятельная работа
18.Измерять и формировать временные интервалы с помощью микроконтроллеров или персонального компьютера.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.310 принципы работы и программирования микроконтроллеров	
19.Назначение, структуру, принципы программирования микроконтроллеров.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.311 принципы подключения и сопряжения различных датчиков, устройств в микроконтроллерных системах	
20.принципы подключения и сопряжения различных датчиков, устройств в микроконтроллерных системах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.y11 разрабатывать и рассчитывать принципиальные схемы устройств, построенных на базе микроконтроллеров	

21. Об общих принципах ввода-вывода аналоговой и цифровой информации в микропроцессорные системы	
22. О принципах управления внешними устройствами с помощью микропроцессорных систем	Самостоятельная работа
23. Разрабатывать управляющие программы для микроконтроллеров ведущих мировых фирм.	
24. Управлять силовыми исполнительными механизмами с помощью микропроцессорных систем.	
25. Измерять и формировать временные интервалы с помощью микроконтроллеров или персонального компьютера.	
26. Программирование на языке ассемблер.	
27. Работы в программной оболочке "MPLAB"	
28. Программирование внешних устройств из программ на языке Си.	
29. Разрабатывать схемы устройств на базе современных микроконтроллеров.	Лекции
ПК.5.у12 программировать микроконтроллеры с использованием современных языков программирования и программных сред разработки	
30. программировать микроконтроллеры с использованием современных языков программирования и программных сред разработки	Лекции; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Яценков В. С. Микроконтроллеры MicroCHIP : практическое руководство / В. С. Яценков. - М., 2007. - 278 с. : ил., табл.. - На обл.: схемы, примеры программ, описания, ресурсы Internet.

Дополнительная литература

1. Микроконтроллеры семейства MCS-51 : Учеб. пособие по курсам "Микропроцес. системы" и "Проектирование микропроцес. систем" для ст. курсов АВТФ всех форм обучения / В. Н. Веприк, В. А. Афанасьев, А. И. Дружинин и др. - Новосибирск, 1997. - 88, [1] 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. Микерин В. А. Автоматизация эксперимента [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Микерин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_461_1330322153.pdf. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №39	Л/р по курсам: "Автоматизация эксперимента", "Метрология, стандартизация и сертификация", "Цифровая обработка сигналов", "Информационные технологии", "Компьютерное проектирование электронных схем", "Основы конструирования медицинских приборов", "Сетевые информационные технологии", "Основы проектирования электронной компонентной базы", "Базы данных"

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерное проектирование электронных схем

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестры : 7 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	7	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	3
2	Всего часов	144	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	62	52
4	Лекции, час.	18	14
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	36	30
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16,5	9,5
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	6	6
10	Самостоятельная работа, час.	82	56
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	Э	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения; в части следующих результатов обучения:
у5. владеть программным обеспечением для моделирования устройств цифровой и аналоговой электроники
Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:
з1. знать типовой процесс создания принципиальной схемы и печатной платы
у7. уметь составлять принципиальные схемы в САПР OrCAD
у8. владеть навыками трассировки печатных плат в САПР OrCAD
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; в части следующих результатов обучения:
з2. знать типовой процесс создания выходной документации в современных САПР

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Компьютерное проектирование электронных схем</i>	
ПК.2.у5 владеть программным обеспечением для моделирования устройств цифровой и аналоговой электроники	
1.о возможностях моделирования электронных схем в современных САПР	Лекции; Самостоятельная работа
2.функции и ограничения систем моделирования работы электронных схем	Лекции; Самостоятельная работа
3.моделировать работу принципиальных схем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.31 знать типовой процесс создания принципиальной схемы и печатной платы	
4.об общих принципах проектирования электронных схем и печатных плат	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.об назначении и особенностях основных САПР для компьютерного проектирования электронных схем и печатных плат	Лекции; Самостоятельная работа
6.задачи и методы проектирования электронных схем и печатных плат	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.принципы построения и составные части САПР для проектирования электронных схем и печатных плат	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.у7 уметь составлять принципиальные схемы в САПР OrCAD	
8.составлять принципиальные схемы в соответствии с поставленной задачей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.работы в САПР (CAD computer-aided design) для проектирования электронных схем и печатных плат	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.у8 владеть навыками трассировки печатных плат в САПР OrCAD	
10.разрабатывать топологии печатных плат и осуществлять подготовку проекта печатной платы к производству	Лекции; Лабораторные работы
ПК.6.32 знать типовой процесс создания выходной документации в современных САПР	
11.Правила оформления принципиальных схем в соответствии с ГОСТ	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Фриск В. В. Основы теории цепей, основы схемотехники, радиоприемные устройства : лабораторный практикум на персональном компьютере: учебное пособие для вузов / В. В. Фриск, В. В. Логвинов. - М., 2008. - 606 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Грошев Д. Е. Применение пакета ORCAD для компьютерного проектирования электронных схем. Ч. 1 : Учеб. пособие для У курса (спец. 200300) фак-та радиотехники, электроники и физики дневного отд. / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 64 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/1999/grosh.rar>
2. Шалагинов А. В. Цифровое моделирование в САПР OrCAD 9. 1 : учебное пособие [для 3 и 4 курсов АВТФ] / А. В. Шалагинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2002. - 103 с. : ил.
3. Хоровиц П. Искусство схемотехники : Пер. с англ. / П. Хоровиц, У. Хилл. - М., 2003. - 704 с. : ил.
4. Титце У. Полупроводниковая схемотехника : [справочное руководство] / У. Титце, К. Шенк ; пер. с нем. под ред. А. Г. Алексенко. - М., 1983. - 512 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Грошев Д. Е. Применение пакета OrCAD для компьютерного проектирования электронных схем. Ч. II. Моделирование в OrCAD PSpice : учебное пособие / Д. Е. Грошев, В. К. Макуха ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 83 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/grosh.rar>
2. Создание электрических схем и разработка топологии печатных плат в ORCAD 9. 2 : методические указания к лабораторным работам № 1-4 по курсу "Современные системы компьютерного проектирования" для 5 курса фак. РТЭФ (специальность 200800) дн. отд-ния / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. К. А. Куратов]. - Новосибирск, 2003. - 39 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2418.rar>
3. Богомолов Б. К. Проектирование БИС : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / Б. К. Богомолов ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. радиотехники, электроники и физики. - Новосибирск, 2010. - 32, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/bogom.pdf>

Специализированное программное обеспечение

- 1 OrCAD PCB Design University Edition

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
WEB-программирование**

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестр : 4

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	48
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	96
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КП
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:
у3. владеть методами работы с глобальными поисковыми системами
Компетенция ФГОС: ОПК.9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные требования информационной безопасности
Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оформлять блок-схемы процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

WEB-программирование

ОПК.6.у3 владеть методами работы с глобальными поисковыми системами	
1.владеть методами работы с глобальными поисковыми системами	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.9.з1 знать основные требования информационной безопасности	
2.знать основные требования информационной безопасности	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Ломов А. Ю. HTML, CSS, скрипты : практика создания сайтов / Артемий Ломов. - СПб., 2007. - 411 с. + 1 CD-ROM. - CD-ROM содержит свыше 80 примеров, включая небольшой завершённый сайт и интерактивное динамическое приложение.
2. Советов Б. Я. Базы данных: теория и практика : [учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва, 2012. - 462, [1] с. : ил., табл.

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Хворостов В. А. Основы HTML и веб-программирования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для магистрантов 1 курса направления Прикладная информатика] / В. А. Хворостов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208635. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 2, семестр : 4

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	48
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	96
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КП
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:
з7. знать основы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
з8. знать технологию решения задач, связанных с обработкой, хранением и представлением числовой информации с использованием персонального компьютера
у13. умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
Компетенция ФГОС: ОПК.9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
у4. уметь решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя
Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оформлять блок-схемы процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Базы данных</i>	
ОПК.6.37 знать основы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	
1.Выберать инструментарий для обработки данных	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.38 знать технологию решения задач, связанных с обработкой, хранением и представлением числовой информации с использованием персонального компьютера	
2.знать технологию решения задач, связанных с обработкой, хранением и представлением числовой информации с использованием персонального компьютера	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.y13 умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	
3.умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.y4 уметь решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя	
4.уметь решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя	Лекции; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Советов Б. Я. Базы данных: теория и практика : [учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва, 2012. - 462, [1] с. : ил., табл.

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Трошина Г. В. Базы данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Трошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149229. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование в C#

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	34
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	99
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:
з9. способы конфигурирования баз данных с использованием технологии объектно-реляционного отображения
Компетенция ФГОС: ОПК.9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
з9. концепцию и основные понятия объектно-ориентированного программирования
у8. писать консольные приложения на языке C#
у9. использовать WPF при написании приложений для Windows
Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оформлять блок-схемы процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Программирование в C#

ОПК.6.з9 способы конфигурирования баз данных с использованием технологии объектно-реляционного отображения	
1.способы конфигурирования баз данных с использованием технологии объектно-реляционного отображения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.з9 концепцию и основные понятия объектно-ориентированного программирования	
2.концепцию и основные понятия объектно-ориентированного программирования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.у8 писать консольные приложения на языке C#	
3.писать консольные приложения на языке C#	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.у9 использовать WPF при написании приложений для Windows	
4.использовать WPF при написании приложений для Windows	Лекции; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Павловская Т. А. C#. Программирование на языке высокого уровня : [учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника"] / Т. А. Павловская. - СПб. [и др.], 2007. - 432 с. - На тит. л.: Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы.
2. Казанский А.А. Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3 [Электронный ресурс]: учебное пособие и практикум/ Казанский А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19258>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Троелсен Э. Язык программирования C#2010 и платформа. NET 4.0 / Э. Троелсен. - М., 2011
2. Макаров А.В. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET [Электронный ресурс]/ Макаров А.В., Скоробогатов С.Ю., Чеповский А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 164 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56316>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Снетков В.М. Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008 [Электронный ресурс]/ Снетков В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.— 608 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16728>.— ЭБС «IPRbooks»

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. Технология разработки объектно-ориентированных программ на языке C# в среде Visual Studio. Net : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология программирования и разработка программного обеспечения" для 2 курса АВТФ (специальность 230101 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. И. А. Васюткина]. - Новосибирск, 2010. - 81, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3889.pdf>

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование в 1С

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	34
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	99
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
32. знать основы автоматизации деятельности на предприятии, включающие автоматизацию бухгалтерского и управленческого учета
Компетенция ФГОС: ПК.3 готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций; в части следующих результатов обучения:
у1. основы разработки форм отчетности организационно-технической документации

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Программирование в 1С

ОПК.9.32 знать основы автоматизации деятельности на предприятии, включающие автоматизацию бухгалтерского и управленческого учета

1.О возможности изменения конфигурации 1С	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
---	--

Литература

Основная литература

1. Рязанцева Н. А. 1С: Бухгалтерия 7.7 / Наталья Рязанцева, Дмитрий Рязанцев. - СПб., 2010. - 470 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Веселовская С. О. Автоматизация бухгалтерского учета. Система "1С:Предприятие 8". Типовая конфигурация "Бухгалтерия предприятия 8.2" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С. О. Веселовская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2011/lib_1388_1323753653.doc. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы биофизики

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	52
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	14
10	Самостоятельная работа, час.	128
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
32. основы функционирования биофизических систем
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у1. умеет выбирать простейшие модели физических объектов и процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Основы биофизики</i>	
ОПК.1.32 основы функционирования биофизических систем	

1.приготовления растворов белка с контролем концентрации по спектрам поглощения	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.применять методы оптической спектроскопии для исследования биологических систем	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.особенности исследования биологических систем физическими методами	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.о месте и роли биофизики среди наук о живых системах	Лекции; Самостоятельная работа
5.о сложности изучения живого	Лекции; Самостоятельная работа
6.о структуре белка и его роли в живых системах,	Лекции; Самостоятельная работа
7.о структуре нуклеиновых кислот и синтезе белка	Лекции; Самостоятельная работа
8.о необходимости переноса веществ через мембрану	Лекции; Самостоятельная работа
9.о электрохимическом потенциале	Лекции
10.о пассивном транспорте	Лекции
11.об активном транспорте	Лекции; Самостоятельная работа
12.о поляризационном и химическом механизмах распространения импульса по нервному волокну	Лекции; Самостоятельная работа
13.о потенциале покоя и потенциале возбуждения	Лекции; Самостоятельная работа
14.о потенциалах сердца	Лекции; Самостоятельная работа
15.о рецепторных клетках	Лекции; Самостоятельная работа
16.о строении глаза и преобразовании света в биопотенциал на сетчатке	Лекции; Самостоятельная работа
17.о строении уха и преобразовании звука в биопотенциалы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
18.о работе сердца, малом и большом кругах кровообращения	Лекции; Самостоятельная работа
19.о термодинамике живых систем	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Волькенштейн М. В. Биофизика : учебное пособие / М. В. Волькенштейн. - СПб. [и др.], 2008. - 594, [1] с. : ил.
2. Идиатулин В. С. Основные понятия физики и биофизики : [учебное пособие для вузов по специальностям "Зоотехния" и "Ветеринария"] / В. С. Идиатулин. - СПб. [и др.], 2008. - 94 с.

Дополнительная литература

1. Мешалкин Ю. П. Основы медицинской физики : учебное пособие / Ю. П. Мешалкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 78, [1] с.
2. Биофизика : Учебник для вузов / В. Ф. Антонов, А. М. Черныш, В. И. Пасечник и др.; Под ред. В. Ф. Антонова. - М., 2003. - 287 с. : ил.
3. Биофизика [Электронный ресурс] : 28 книг в PDF-формате. - Ижевск, 2005. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.

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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

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.

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)	Лекционные занятия

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Спектрофотометр СФ-56	Лабораторные работы

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы физической оптики

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	52
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	14
10	Самостоятельная работа, час.	128
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з3. явления интерференции и дифракции
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у1. умеет выбирать простейшие модели физических объектов и процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Основы физической оптики</i>	
ОПК.1.з3 явления интерференции и дифракции	

1. явления интерференции и дифракции	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.y1 умеет выбирать простейшие модели физических объектов и процессов	
2. умеет выбирать простейшие модели физических объектов и процессов	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. 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.

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Харьков А. А. Физическая оптика : [учебно-методическое пособие] / А. А. Харьков, В. Г. Дубровский, С. В. Спутай ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 54, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000063521

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ИЗМЕРИТЕЛЬ ИМО-2Н	Л/р по курсу "Применение лазеров"

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование систем на программируемых логических интегральных схемах

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	56
4	Лекции, час.	14
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	30
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	88
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей; в части следующих результатов обучения:
у6. использовать программируемых логических интегральных схем в электронных устройствах
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:
у13. конфигурировать программируемые логические интегральные схемы

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Проектирование систем на программируемых логических интегральных схемах</i>	
ПК.1.у13 конфигурировать программируемые логические интегральные схемы	

1.цели дисциплины и ее задачи	Лекции; Самостоятельная работа
2.постулаты Булевой алгебры	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.формы представления функций алгебры логики	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.методы минимизации функции алгебры логики	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.классификацию программируемых логических схем (ПЛИС)	Лекции; Самостоятельная работа
6.простые ПЛИС	Лекции; Самостоятельная работа
7.сложные ПЛИС	Лекции; Самостоятельная работа
8.программируемые пользователем вентильные матрицы	Лекции; Самостоятельная работа
9.полузаказные и заказные схемы	Лекции; Самостоятельная работа
10.возможности среды Quartus	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.выбирать вид ПЛИС для решения поставленных задач	Лекции
12.создавать проекты комбинационной логики в Quartus	Лабораторные работы
13.создавать проекты последовательностной логики в Quartus	Лабораторные работы
14.программировать ПЛИС	Лабораторные работы
15.создавать программы на языке описания аппаратуры	Лабораторные работы
16.создания проектов в Quartus	Лабораторные работы
17.о различных видах программируемых логических интегральных схем	Лекции
18.о языках описания аппаратуры	Лабораторные работы
19.о средах разработки проектов для ПЛИС	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Грушвицкий Р. И. Проектирование систем на микросхемах с программируемой структурой : [учебное пособие] / Р. И. Грушвицкий, А. Х. Мурсаев, Е. П. Угрюмов. - СПб., 2006. - 736 с. : ил., табл., схемы. - На обл. подзаг.: Состояние и перспективы развития цифровых и аналоговых программируемых БИС/СБИС ; Методология, средства и примеры проектирования с использованием САПР ; Средства системного уровня проектирования (SystemC) ; Языки описания цифровой и аналоговой аппаратуры (VHDL, VerilogHDL, VHDL-AMS).

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Макуха В. К. Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Основы микропроцессорной техники» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. К. Макуха, А. Ф. Соловьёв ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000166382. - Загл. с экрана.
2. Миронов В. В. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ : учебное пособие / В. В. Миронов, Н. А. Подъякова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 86 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208836

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Специальные главы аналоговой схемотехники**

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	56
4	Лекции, час.	14
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	30
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	88
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные методы расчета нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока
з2. знать основные типы электрических фильтров и основы синтеза их параметров и характеристик
Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь выбирать тип электрического фильтра и синтезировать его параметры при заданном виде амплитудно-частотной характеристики
у4. уметь проводить различные виды анализа и синтеза устройств микроэлектроники

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Специальные главы аналоговой схемотехники

ОПК.3.31 знать основные методы расчета нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока	
1.цели дисциплины и ее задачи	Лекции; Самостоятельная работа
2.место операционных усилителей в электронике	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.уравнение идеального операционного усилителя	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.основные параметры операционных усилителей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.о влиянии отрицательной обратной связи на параметры схем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.типовые схемы включения операционных усилителей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.схемы типовых функциональных преобразователей на операционных усилителях	Лекции
8.моделировать аналоговые схемы в PSpice	Лекции; Лабораторные работы
9.создавать схемы на операционных усилителях с однополярным питанием	Лекции; Лабораторные работы
10.представлять результаты моделирования в соответствии с требованиями к выпускным квалификационным работам	Лекции; Лабораторные работы
11.о типовых узлах аналоговой схемотехники	Лекции; Лабораторные работы
12.о схемах измерения основных параметров операционных усилителей	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.3.32 знать основные типы электрических фильтров и основы синтеза их параметров и характеристик	
13.принципы построения активных фильтров на базе операционных усилителей	Лекции; Лабораторные работы
14.основные типы фильтров нижних и верхних частот	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.методику конструирования активных фильтров	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16.выбирать активные и пассивные компоненты для реализации фильтров	Лекции; Лабораторные работы
17.об амплитудно-частотных характеристиках фильтров различных видов	Лекции; Лабораторные работы
ПК.5.у3 уметь выбирать тип электрического фильтра и синтезировать его параметры при заданном виде амплитудно-частотной характеристики	
18.методики расчётов параметров аналоговых функциональных преобразователей	Лабораторные работы
19.структуры аналоговых фильтров различных типов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
20.синтезировать фильтры по заданным амплитудно-частотным характеристиках	Лекции; Лабораторные работы
21.выбора типа фильтра в соответствии с заданной амплитудно-частотной характеристикой	Лекции
ПК.5.у4 уметь проводить различные виды анализа и синтеза устройств микроэлектроники	
22.виды анализа, доступные в PSpice	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
23.анализировать характеристики схем с помощью PSpice	Лекции; Лабораторные работы
24.отображения результатов анализа в отчётах по лабораторным работам	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Ульрих Т. Полупроводниковая схемотехника. В 2 т. / Титце Ульрих. - Москва, 2011

Дополнительная литература

1. Хоровиц П. Искусство схемотехники : Пер. с англ. / П. Хоровиц, У. Хилл. - М., 2003. - 704 с. : ил.
2. Наундорф У. Аналоговая электроника. Основы, расчет, моделирование / Уве Наундорф ; пер. с нем. М. М. Ташлицкого. - М., 2008. - 471, [1] с. : ил. + 1 CD-ROM.

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. Дуркин В. В. Схемотехника аналоговых электронных устройств. Базовые схемы основных функциональных устройств : учебное пособие / В. В. Дуркин, С. В. Тырыкин, М. А. Степанов; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236536

Специализированное программное обеспечение

- 1 MATLAB
- 2 OrCAD PCB Design University Edition

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс	Л/р по курсам: "Схемотехника", "Основы микропроцессорной техники", "Микропроцессорная техника и ПК"

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Компоненты микроволновой техники

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	117
4	Лекции, час.	54
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:

39. классификационные признаки компонентов СВЧ

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Компоненты микроволновой техники	
ПК.5.39 классификационные признаки компонентов СВЧ	
1. классификационные признаки компонентов СВЧ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Григорьев А. Д. Электродинамика и микроволновая техника : [учебник для вузов по специальности "Электронные приборы и устройства" направления подготовки "Электроника и микроэлектроника"] / А. Д. Григорьев. - СПб. [и др.], 2007. - 703 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Григорьев А. Д. Электродинамика и техника СВЧ : учебник для вузов по спец. "Электрон. приборы и устройства" / А. Д. Григорьев. - М., 1990. - 334,[1] с. : ил.
2. Электродинамика и техника сверхвысоких частот : методические указания к лабораторным работам N 1-4 для 3-4 курсов ФЭТ (специальность 0611) всех отд-ний / Новосиб. электротехн. ин-т ; [сост. В. А. Витюгов]. - Новосибирск, 1988. - 33 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 "Znaniyum.com" : <http://znaniyum.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Алмазов-Долженко К. И. Техническая электродинамика и устройства СВЧ : учебное пособие для вузов по специальности 200800 "Проектирование и технология радиоэлектронных средств" направления подготовки дипломированных специалистов 654300 "Проектирование и технология электронных средств" / К. И. Алмазов-Долженко, А. И. Королёв ; Моск. гос. ин-т радиотехники, электроники и автоматики (Технический университет). - М., 2006. - 262 с., [4] л. ил. : ил.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ГЕНЕРАТОР Г4-9	Л/р по курсу "Микроволновые приборы и устройства"

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Микроволновые приборы и устройства

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	117
4	Лекции, час.	54
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основные закономерности протекания электромагнитных процессов в длинных линиях
Компетенция ФГОС: ПК.3 готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций; в части следующих результатов обучения:
з1. знать требования к оформлению научно-технических отчетов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Микроволновые приборы и устройства

ОПК.3.з3 знать основные закономерности протекания электромагнитных процессов в длинных линиях

1. знать основные закономерности протекания электромагнитных процессов в длинных линиях	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
---	---

Литература

Основная литература

1. Приборы физической электроники : [учебное пособие для вузов по специальности "Электронные приборы и устройства", "Электроника и микроэлектроника" / А. И. Астайкин [и др.] ; под ред. А. И. Астайкина]. - М., 2008. - 227, [2] 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Алмазов-Долженко К. И. Техническая электродинамика и устройства СВЧ : учебное пособие для вузов по специальности 200800 "Проектирование и технология радиоэлектронных средств" направления подготовки дипломированных специалистов 654300 "Проектирование и технология электронных средств" / К. И. Алмазов-Долженко, А. И. Королёв ; Моск. гос. ин-т радиотехники, электроники и автоматики (Технический университет). - М., 2006. - 262 с., [4] л. ил. : ил.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ГЕНЕРАТОР Г4-9	Л/р по курсу "Микроволновые приборы и устройства"

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Датчики измерительных систем

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	97
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	17
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения; в части следующих результатов обучения:
35. физические основы работы датчиков
36. основы технологии изготовления датчиков
у7. подключать, калибровать и эксплуатировать датчики
Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:
33. о классификации датчиков и их основных параметрах

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Датчики измерительных систем

ПК.2.35 физические основы работы датчиков	
1. физические основы работы датчиков	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.36 основы технологии изготовления датчиков	
2. основы технологии изготовления датчиков	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.у7 подключать, калибровать и эксплуатировать датчики	
3. подключать, калибровать и эксплуатировать датчики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.33 о классификации датчиков и их основных параметрах	
4. о классификации датчиков и их основных параметрах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Метрология и радиоизмерения : учебник для вузов по направлению "Радиотехника" / [В. И. Нефедов и др.] ; под ред. В. И. Нефедова. - М., 2006. - 525, [1] с. : ил.
2. Джексон Р. Г. Новейшие датчики / Р. Г. Джексон ; пер. с англ. В. В. Лучинина. - М., 2007. - 380 с. : ил.
3. Котюк А. Ф. Датчики в современных измерениях / А. Ф. Котюк. - М., 2006. - 95, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Фрайден Д. Современные датчики : справочник / Дж. Фрайден ; пер. с англ. Ю. А. Заболотной под ред. Е. Л. Свинцова. - М., 2005. - 588 с. : ил.
2. Дворяшин Б. В. Основы метрологии и радиоизмерения : учебное пособие для радиотехнических специальностей вузов / Б. В. Дворяшин. - М., 1993. - 320 с. : ил.
3. Аш Ж. Датчики измерительных систем. В 2 кн.. Кн. 1 / Ж. Аш ; пер. с фр. А. С. Обухова. - М., 1992. - 480 с. : ил.
4. Виглеб Г. Датчики : устройство и применение / Г. Виглеб ; пер. с нем. М. А. Хацернова. - М., 1989. - 196 с. : ил., схемы
5. Аш Ж. Датчики измерительных систем. В 2 кн.. Кн. 2 / Ж. Аш ; пер. с фр. А. С. Обухова. - М., 1992. - 419 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. Исследование процессов термического и электронного обезгаживания МКП : методические указания к лабораторным работам по курсу "Технология изготовления ЭОП" направления 200100 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Б. Беркин]. - Новосибирск, 2014. - 55, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199738

2. Беркин А. Б. Физические основы вакуумной техники : учебное пособие / А. Б. Беркин, А. И. Василевский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 83 с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196211

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	УСТАНОВКА ВУ-1 вакуумная	используется для изучения устройства спектрального контроля толщины пленок
2	СПЕКТРОФОТОМЕТР СФ-26	анализ спектров пропускания тонких пленок

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	изучение программных средств автоматизации оборудования, презентации результатов работы

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Медицинские электронные приборы

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	97
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	17
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
38. классификацию медицинских электронных приборов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Медицинские электронные приборы	
ПК.2.38 классификацию медицинских электронных приборов	
1. знать принципы построения измерительных приборов и систем с микропроцессорным управлением	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. знать физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3.знать элементную базу электротехники, электроники и микропроцессорной техники, направление ее совершенствования и развития	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать этапы проектирования технологических процессов изготовления деталей биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.знать производительность и экономичность производства деталей биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Лекции; Самостоятельная работа
6.знать основы назначения и обоснования допусков и посадок типовых элементов изделий, параметров, характеризующих отклонения формы и расположения поверхностей, качества обработки поверхностей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.знать основы метрологического обеспечения и расчетов на надежность: прочность, жесткость, точность, износостойкость, теплостойкость	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.знать характеристики показателей качества деталей и сборочных единиц, технологию сборки биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Лекции; Самостоятельная работа
9.знать эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения, свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений	Лекции; Самостоятельная работа
10.знать системы автоматического проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Лекции; Самостоятельная работа
11.знать приборы и системы для регистрации и анализа медико-биологических показателей и физиологических процессов, характеризующих различные проявления жизнедеятельности (электрические, акустические тепловые, механические)	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.знать основные виды медицинской техники и принципы ее работы	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.знать принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин, роль измерений в медико-биологической практике	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.знать классификацию медицинских электронных приборов, аппаратов и систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.знать этапы и стадии жизненного цикла медицинской техники	Лекции; Самостоятельная работа
16.знать порядок разработки проектов технических условий, стандартов, инструкций и технических описаний	Лекции; Самостоятельная работа
17.умение осуществлять технико-экономическое обоснование биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
18.умение проводить технико-экономический расчет проектов разработки биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
19.знать принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Лекции; Самостоятельная работа
20.знать принципы построения биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Лекции; Самостоятельная работа
21.знать основы расчета размерных цепей в конструкциях биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Лекции; Самостоятельная работа
22.знать основные характеристики биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Лекции; Самостоятельная работа
23.знать принципы построения и действия основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Лекции; Самостоятельная работа

24. знать системы и методы организации обеспечения и контроля качества типовых биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения

Лекции; Лабораторные работы;
Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Белик Д. В. Механизмы реагирования организма человека на физические воздействия. Предпосылки к созданию физиотерапевтических аппаратов : учебное пособие / Д. В. Белик, К. Д. Белик; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011
2. Белик Д. В. Контрактивная биоэлектрокинетика. Аспекты лечебного применения физиовоздействий : научное издание / Д. В. Белик, К. Д. Белик. - Новосибирск, 2005. - 303, [1] с. : ил.
3. Белик Д. В. Системы и приборы для хирургии, реанимации и замещения функций органов : учебное пособие по дисциплинам "Медицинские приборы, системы и комплексы" и "Теория биотехнических систем" для 4 и 5 курсов направлений 200300 "Биомедицинская инженерия" и 201000 "Биотехнические системы и технологии" / Д. В. Белик; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 276, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/belik.pdf>

Дополнительная литература

1. Попечителев Е. П. Электрофизиологическая и фотометрическая медицинская техника : Теория и проектирование: Учеб. пособие. - М., 2002. - 470 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Мешалкин Ю. П. Медицинские электронные приборы для клинко-диагностических лабораторий : учебное пособие / Ю. П. Мешалкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Физ.-техн. фак. - Новосибирск, 2008. - 64, [2] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/meshal.rar>
2. Технические методы и средства диагностики и лечения : [учебное пособие по направлению 200300 "Биомедицинская инженерия"] / С. В. Моторин [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 222, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/motorin.pdf>
3. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы : методические указания к выполнению лабораторных работ для 3 курса АВТФ, направление 201000 - биотехнические системы и технологии / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. З. Н. Педонова]. - Новосибирск, 2013. - 39, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184644

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Автоматический гематологический анализатор MicroCC-20Plus (комплект)	Лабораторные занятия
2	Аппарат искусственной вентиляции легких "ФАЗА-5-01", вариант исполнения: аппарат искусственной вентиляции легких "ФАЗА-5НР-01"	Лабораторные занятия
3	Аппарат рентгенографический дентальный АМИСТОМ в исполнении АМИСТОМ-1	Лабораторные занятия
4	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лекционные занятия
5	Электроэнцефалограф-анализатор ЭЭГА-21/26-"ЭНЦЕФАЛАН-131-03" модификация 08	Лабораторные занятия
6	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-118	Лабораторные занятия
7	Эхотомоскоп ультразвуковой СОНОМЕД 500	Лабораторные занятия
8	ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФ ЭК-1Т-03М2	Лабораторные занятия
9	Спектрофотометр СФ-56	Лабораторные занятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Измерительные преобразователи в медицине

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	17
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных; в части следующих результатов обучения:
у8. снимать характеристики медицинских измерительных систем
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения; в части следующих результатов обучения:
з5. физические основы работы датчиков

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Измерительные преобразователи в медицине</i>	
ПК.2.35 физические основы работы датчиков	

1.Об основных измерительных преобразователях и электродах, используемых в медицинской практике.	
ОПК.5.у8 снимать характеристики медицинских измерительных систем	
1.Об основных измерительных преобразователях и электродах, используемых в медицинской практике.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.35 физические основы работы датчиков	
2.Основные характеристики измерений, физические явления, используемые в ИП и основные типы современных ИП и электродов: - требования к электродам и ИП, - физические явления , лежащие в основе построения ИП и электродов, - особенности электродов и электродных систем для регистрации биопотенциалов., - особенности ИП для регистрации проявлений жизнедеятельности организма: механических, электрических, тепловых, оптических, магнитных, биохимических, - сущность тензорезисторных, емкостных и пьезоэлектрических ИП механических параметров, - особенности терморезисторных, транзисторных (в т.ч. в интегральном исполнении) для теплофизических ИП, - основу фотоэлектрических ИП, - особенности ИП для биологической интроскопии (в т.ч. ультразвуковые), ИП расхода биожидкостей и газов, - сущность биосенсоров, - схемы согласования первичных ИП и электродов с техническими средствами регистрации и измерения., - основные метрологические характеристики ИП, методы и стенды для их оценки.	
ОПК.5.у8 снимать характеристики медицинских измерительных систем	
2.Основные характеристики измерений, физические явления, используемые в ИП и основные типы современных ИП и электродов: - требования к электродам и ИП, - физические явления , лежащие в основе построения ИП и электродов, - особенности электродов и электродных систем для регистрации биопотенциалов., - особенности ИП для регистрации проявлений жизнедеятельности организма: механических, электрических, тепловых, оптических, магнитных, биохимических, - сущность тензорезисторных, емкостных и пьезоэлектрических ИП механических параметров, - особенности терморезисторных, транзисторных (в т.ч. в интегральном исполнении) для теплофизических ИП, - основу фотоэлектрических ИП, - особенности ИП для биологической интроскопии (в т.ч. ультразвуковые), ИП расхода биожидкостей и газов, - сущность биосенсоров, - схемы согласования первичных ИП и электродов с техническими средствами регистрации и измерения., - основные метрологические характеристики ИП, методы и стенды для их оценки.	Лекции; Самостоятельная работа
3.1.Выбирать тип ИП, структуру построения ИП, схему включения преобразователя. 2.Обеспечить сопряжение ИП с последующими измерительными и регистрирующими устройствами. 3.Оценить погрешности измерений.	Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.2.35 физические основы работы датчиков	
3.1.Выбирать тип ИП, структуру построения ИП, схему включения преобразователя. 2.Обеспечить сопряжение ИП с последующими измерительными и регистрирующими устройствами. 3.Оценить погрешности измерений.	
ОПК.5.у8 снимать характеристики медицинских измерительных систем	
4.оценки погрешностей измерения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.35 физические основы работы датчиков	
4.оценки погрешностей измерения	

Литература

Основная литература

1. Клаассен К. Б. Основы измерений. Датчики и электронные приборы : [учебное пособие] / Клаас Б. Клаассен ; пер. с англ. Е. В. Воронова, А. Л. Ларина. - Долгопрудный, 2008. - 350 с. : ил.
2. Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.

Дополнительная литература

1. Алейников А. Ф. Датчики (перспективные направления развития) : учебное пособие / А. Ф. Алейников, В. А. Гридчин, М. П. Цапенко ; под ред. М. П. Цапенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т и др. - Новосибирск, 2003. - 285 с. : ил.
2. Биосенсоры: основы и приложения / Л. С. Кларк, И. Карубе, М. А. Арнольд ; ред. : Э. Тернер и др. ; пер. с англ. И. Г. Абидора. – М. : Мир, 1992. – 614 с. : ил.
3. Попечителей Е. П. Электрофизиологическая и фотометрическая медицинская техника : Теория и проектирование: Учеб. пособие. - М., 2002. - 470 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. Технические методы и средства диагностики и лечения : [учебное пособие по направлению 200300 "Биомедицинская инженерия"] / С. В. Моторин [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 222, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/motorin.pdf>

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)	Лекционные занятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Ультразвук в медицине

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	17
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
31. основные факторы воздействия ультразвука на биологические объекты
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
38. классификацию медицинских электронных приборов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Ультразвук в медицине</i>	
ОПК.1.31 основные факторы воздействия ультразвука на биологические объекты	

1.особенности биологических объектов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.знать системные аспекты проведения медико-биологических исследований	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Майер В. В. Звук и ультразвук в учебных исследованиях : [учебное пособие] / В. В. Майер, Е. И. Вараксина. - Долгопрудный, 2011. - 335 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. Технические методы и средства диагностики и лечения : [учебное пособие по направлению 200300 "Биомедицинская инженерия"] / С. В. Моторин [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 222, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/motorin.pdf>

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)	Консультации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
Экономика и управление производственными системами

в составе дисциплин: Экономика предприятия

Управление производственными системами

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	80
4	Лекции, час.	36
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.	6
10	Самостоятельная работа, час.	28
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

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/>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экономика предприятия

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	39
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	3
10	Самостоятельная работа, час.	15
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах; в части следующих результатов обучения:
з2. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
з4. знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
у2. уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у3. уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов; в части следующих результатов обучения:
у2. выполнять предварительное технико-экономическое обоснование проектов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Экономика предприятия</i>	
ОК.3.32 знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне	
1. знать экономические категории, понятия, показатели и взаимосвязи между ними и их влияние на эффективность производственной и финансовой деятельности предприятия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у2 уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования	
2. уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.34 знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)	
3. знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг) и получению результатов деятельности предприятия (организации)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у3 уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели	
4. уметь определять и анализировать финансовые показатели деятельности предприятия и его эффективность	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Экономика предприятия. Практикум : учебное пособие / [О. А. Кислицына и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 190, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234006
2. Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия: Учебник. Практикум. 7-е изд., перераб. и доп. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 448 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.
3. Экономика предприятия (в схемах, таблицах, расчетах): Учебное пособие / В.К.Скляренко, В.М.Прудников и др.; Под ред. проф. В.К.Скляренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 256 с.: 60х90 1/16 - (Высш. образов.: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-003753-0, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Комбаров В. Ю. Феномен субъекта труда на промышленных предприятиях Сибири / В. Ю. Комбаров // Мир России. - 2015. - № 3. - С. 88-107.
2. Мормуль Н. Ф. Экономика предприятия: теория и практика : учебное пособие для бакалавров / Н. Ф. Мормуль ; под ред. Ю. П. Анискина. - Москва, 2014. - 179, [1] с. : ил., табл.
3. Волков О. И. Экономика предприятия : курс лекций / О. И. Волков, В. К. Скляренко ; Рос. экон. акад. им. В. Г. Плеханова. - М., 2007. - 279, [1] с. : ил., табл.
4. Практикум по экономике предприятия (схемы, формулы, задачи и решения) : учебное пособие / [Н. П. Башук и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 196, [1] с. : табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000141122
5. Финансы организаций (предприятий) : учебник [для вузов по экономическим специальностям / Н. В. Колчина и др.] ; под ред. Н. В. Колчиной. - М., 2011. - 407 с. : ил., табл. - Авт. указаны на 4-й с..

6. Васильева Н. А. Экономика предприятия : конспект лекций / Н. А. Васильева, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. - Москва, 2010. - 190, [1] с. : табл.
7. Чалдаева Л. А. Экономика предприятия : учебник для бакалавров [по специальности 080105 (060400) "Финансы и кредит"] / Л. А. Чалдаева ; Финанс. ун-т при Правительстве РФ. - М., 2011. - 347, [1] с. : ил.
8. Экономика предприятия : [учебник для вузов по направлению 220700 "Организация и управление наукоемкими производствами", специальности 220701 "Менеджмент высоких технологий" / А. П. Аксенов и др.] ; под ред. С. Г. Фалько. - М., 2011. - 346 с. : табл.
9. Экономика организации. Задачи и тесты : [учебное пособие по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" / В. П. Самарина] ; под ред. В. П. Самариной. - Москва, 2014. - 200 с. : ил., табл.
10. Экономика предприятия. Тесты, задачи, ситуации : [учебное пособие для вузов по экономическим специальностям / В. Я. Горфинкель и др.] ; под ред. В. Я. Горфинкеля, Б. Н. Чернышева. - Москва, 2013. - 334, [1] с. : ил., табл.
11. Чалдаева Л. А. Экономика предприятия : учебник / Л. А. Чалдаева ; Фин. акад. при Правительстве РФ. - Москва, 2011. - 347, [1] с. : ил., табл.
12. Экономика и организация производства: Учеб. / Ю.И.Трещевский, Ю.В.Вертакова и др.; Под ред. Ю.И.Трещевского и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 381с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Выс. обр.: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-006517-5, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.
13. Организация и планирование радиотехнического производства: Учебное пособие / В.Д. Сыров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 304 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01170-6, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.
14. Маркетинг для инженеров: Учебное пособие / В.Д. Сыров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 133 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01180-5, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : компьютерная справочно-правовая система по законодательству России. – [Россия], 1997-2016. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/gkrf1/>. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] : официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
6. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Тишкова Р. Г. Экономика и управление производственными системами [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Р. Г. Тишкова, О. А. Кислицына ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232790. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применяется для электронных презентаций лекционных занятий.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Управление производственными системами

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	39
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	3
10	Самостоятельная работа, час.	15
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах; в части следующих результатов обучения:
з5. знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
з6. знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
у4. уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
у5. уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Управление производственными системами

ОК.3.36 знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка

1.знать основы современных концепций управления производственными системами в условиях рынка	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.знать основы организации и планирования производственной деятельности промышленных предприятий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.знать принципы организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления и контроля	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.системы управления качеством продукции и процессов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.уметь анализировать производственные и временные затраты на обеспечение требуемого качества продукции и процессов, результатов операционной деятельности производственных подразделений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.з5 знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений	
6.знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.уметь разрабатывать и принимать управленческие решения на основе экономических расчетов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у5 уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему	
8.уметь осуществлять деятельность, связанную с руководством действиями отдельных сотрудников и их работой в команде	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.уметь разрабатывать цели проекта (программы), задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у4 уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения	
10.знать подходы и принципы организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов промышленных предприятий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.уметь проводить экономическое обоснование инвестиций в развитие производства	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Организация производства и управление предприятием : учебник / О. Г. Туровец [и др.] ; под ред. О. Г. Туровца. - Москва, 2017
2. Горелик О. М. Производственный менеджмент: принятие и реализация управленческих решений : [учебное пособие для вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика (по областям)" и др.] / О. М. Горелик. - М., 2011. - 269, [1] с. : табл.
3. Производственный менеджмент: Учебное пособие / Б.Н. Герасимов, К.Б. Герасимов - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 312 с.: 60х90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9558-0435-4, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505711> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Васильева Л. Н. Моделирование микроэкономических процессов и систем : [учебник по специальности "Информационный менеджмент"] / Л. Н. Васильева, Е. А. Деева. - М., 2009. - 391, [1] с. : ил., табл.
2. Структурная трансформация и устойчивость производственных систем: Монография / Э.Н. Кузьбожев, О.В. Шугаева. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 92 с.: 60х88 1/16. - (Научная мысль; Экономика). (обложка) ISBN 978-5-16-005714-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.
3. Конкурентоспособность предприятий и производственных систем: Уч. пос. для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки <Экономика>/Криворотов В.В., Калина А.В., Ерыпалов С.Е.-М: ЮНИТИ-ДАНА, 2015-351 с.: 60х90 1/16 -(Magister) (П) ISBN 978-5-238-02697-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.

4. Производственный менеджмент: организация производства: Учебник/Бухалков М. И., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 395 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009610-0, 400 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=449244> - Загл. с экрана.
5. Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б. Родионов, М.И. Бухалков. - 3-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 506 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004331-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=248883> - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Корпоративное управление [Электронный ресурс]. - ООО "Альт-Инвест", 1998-2017. - Режим доступа : <http://www.cfin.ru/>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Управление производством [Электронный ресурс] : деловой портал. - 2010-2017. - Режим доступа : <http://www.up-pro.ru/>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
6. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Тишкова Р. Г. Экономика и управление производственными системами [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Р. Г. Тишкова, О. А. Кислицына ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232790. - Загл. с экрана.
2. Управление производственными системами : методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Экономика и управление производственными системами" (модуль "Управление производственными системами") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. А. Кислицына, А. В. Чуваев]. - Новосибирск, 2016. - 33, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233798

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется для презентации лекционного материала.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Моделирование электронных схем в системе PSpice OrCAD

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	78
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	72
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	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:
з21. основы моделирования аналоговых схем
з22. виды моделирования, доступные в PSpice Cadence OrCAD SPB
у14. создавать PSpice модели электронных компонентов в Cadence OrCAD SPB
у15. представлять результаты моделирования в PSpice Cadence OrCAD SPB

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Моделирование электронных схем в системе PSpice OrCAD</i>	
ПК.1.з21 основы моделирования аналоговых схем	

1.цели и задачи дисциплины	Лекции; Самостоятельная работа
2.математические и схемные модели пассивных и активных элементов цепи	Лабораторные работы
3.структуру директорий Cadence после установки OrCAD PCB Design University Edition	Лекции; Лабораторные работы
4.расположение стандартных библиотек PSpice в папке Cadence	Лекции; Лабораторные работы
5.Устанавливать лицензионное программное обеспечение OrCAD PCB Design University Edition	Лекции; Лабораторные работы
6.модифицировать условное графическое обозначение компонентов в соответствии с ГОСТами	Лекции; Лабораторные работы
7.представлять результаты выполнения лабораторной работы в соответствии с требованиями к выпускным квалификационным работам	Лекции; Лабораторные работы
8.о различных пакетах моделирования аналоговых схем	Лекции
ПК.1.322 виды моделирования, доступные в PSpice Cadence OrCAD SPB	
9.виды моделирования, доступные в PSpice PCB Design University Edition	Лекции; Лабораторные работы
10.виды источников тока и напряжение в PSpice PCB Design University Edition	Лабораторные работы
11.содержимое файла соединений для моделирования в PSpice	Лекции; Лабораторные работы
12.термины, задающие точность вычисления различных параметров при моделировании	Лекции; Лабораторные работы
13.включать отображение электрических параметров цепей на схеме электрической принципиальной	Лекции; Лабораторные работы
14.составлять элементарные схемы в OrCAD PCB Design University Edition	Лекции; Лабораторные работы
15.задавать различные виды моделирования	Лекции; Лабораторные работы
16.создания заданий на моделирование	Лекции; Лабораторные работы
17.о составе библиотеки источников сигналов SOURCE	Лекции; Лабораторные работы
18.о составе библиотеки ANALOG	Лекции; Лабораторные работы
ПК.1.y14 создавать PSpice модели электронных компонентов в Cadence OrCAD SPB	
19.методику создания простых моделей компонентов в PSpice	Лекции; Лабораторные работы
20.принципы создания PSpice библиотек	Лекции; Лабораторные работы
21.методику присвоения PSpice модели компоненту	Лекции; Лабораторные работы
22.создавать PSpice модель резисторов, конденсаторов и индуктивностей	Лекции; Лабораторные работы
23.подключать PSpice библиотеки к проекту OrCAD	Лекции; Лабораторные работы
24.применять законы электротехники для анализа электромагнитных процессов в электронной цепи	Лекции
25.модификации PSpice моделей радиоэлектронных компонентов	Лекции; Лабораторные работы
ПК.1.y15 представлять результаты моделирования в PSpice Cadence OrCAD SPB	
26.набор инструментов PSpice A/D	Лекции; Лабораторные работы
27.принципы создания нового задания на моделирования	Лабораторные работы
28.возможности использования курсоров	Лекции; Лабораторные работы
29.параметры электрических цепей, которые могут быть отображены	Лекции
30.создавать новые графики в PSpice A/D	Лекции; Лабораторные работы
31.модифицировать вид кривых на графиках в PSpice A/D	Лекции; Лабораторные работы
32.пользоваться возможностями PSpice для определения параметров экстремальных точек на графиках	Лекции; Лабораторные работы
33.задавать диапазоны отображаемых величин на графиках	Лекции
34.об операторах и функциях, которые могут быть использованы при отображении результатов моделирования	Лекции; Лабораторные работы
35.отображения результатов моделирования в отчётах по лабораторным работам	Лекции; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Грошев Д. Е. Применение пакета OrCAD для компьютерного проектирования электронных схем. Ч. II. Моделирование в OrCAD PSpice : учебное пособие / Д. Е. Грошев, В. К. Макуха ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 83 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000031792

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Лаппи Ф. Э. Диоды. Расчет и моделирование схем с диодами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178519. - Загл. с экрана.
2. Лаппи Ф. Э. Полевые транзисторы. Расчет и моделирование схем с полевыми транзисторами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179071. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 OrCAD PCB Design University Edition

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Терминальный класс VI-220д с установленным лицензионным оборудованием.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Коммуникационная культура Интернета

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	18
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.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:
34. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:
33. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
у7. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Коммуникационная культура Интернета

ОПК.6.33 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
1. знает о роли Интернета в расширении публичного диалога, об усилении интерактивного начала в виртуальной коммуникации и его влияние на реальное общение, о космополитичности общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. знает основные, в том числе коммуникативные особенности Рунета, значимые русскоязычные ресурсы и их роль в коммуникативных процессах России	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. имеет представление о языке интернета как субстандарте	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.34 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
4. имеет представление об особенностях делового общения, в том числе в интернет-коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. знает жанры деловой речи, их особенности в сравнении с традиционной деловой коммуникацией	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6. имеет представление о социальной стратификации национального русского языка	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. знает о функционировании "компьютерного английского" как специального интернет-сленга в профессиональном общении пользователей интернета	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8. знает об усилении устно-разговорного начала в интернет-коммуникации	Лекции; Самостоятельная работа
9. знает основные коммуникативно-речевые требования, предъявляемые к устной и письменной речи, в том числе в интернет-коммуникации	Лекции; Самостоятельная работа
10. знает коммуникативные жанры Интернета	Лекции; Самостоятельная работа
11. владеет основными нормами современного русского языка	Практические занятия; Самостоятельная работа
12. умеет распознавать особенности литературного языка и субстандарта (на примере компьютерного сленга)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13. умеет использовать "интернетные" слова и значения в соответствии со сферой и формой общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14. владеет игровыми формами интернет-коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15. умеет анализировать речь оппонента в различных формах коммуникации, в том числе виртуальной (при общении на форумах, в чатах и т.п.)	Практические занятия; Самостоятельная работа
16. умеет строить свою речь в письменных и устных формах общения с учетом существующих коммуникативных требований и норм	Практические занятия; Самостоятельная работа
17. знает особенности ведения деловой переписки, в том числе в виртуальной коммуникации	Практические занятия
18. умеет вести деловую переписку в соответствии с правилами делового общения, в том числе в Интернете	Практические занятия; Самостоятельная работа
19. имеет представления о культуре и субкультуре в общем значении и в виртуальной коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
20. знает социальную иерархию интернет-коммуникации	Практические занятия; Самостоятельная работа
21. знает этические нормы поведения, в том числе в виртуальной коммуникации	Практические занятия
22. умеет соблюдать этические нормы и нормы речевого поведения в различных формах коммуникации, в том числе виртуальной	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.6.33 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
23. знает о различных интернет-ресурсах, их качестве и профессиональной направленности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.6.у7 уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	
24. умеет использовать найденную в Интернете качественную информацию в публичном учебном и неучебном профессиональном общении	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Русский язык и культура речи : учебник для вузов / [А. И. Дунев и др.] ; под ред. В. Д. Черняк. - М., 2009. - 493, [2] с. - Авт. указаны на обороте тит. л.
2. Голуб И. Б. Русский язык и культура речи : [учебное пособие для вузов] / И. Б. Голуб. - М., 2009. - 431 с.
3. Интернет-коммуникация как новая речевая формация : коллективная монография / [С. И. Агагюлова и др. ; науч. ред.: Т. Н. Колокольцева, О. В. Лутовинова]. - Москва, 2014. - 322, [1] с. - Авт. указаны на 322-й с.
4. Кротова А. Г. Стилистика русского языка в заданиях и упражнениях : учебное пособие / А. Г. Кротова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203081

Дополнительная литература

1. Стилистический энциклопедический словарь русского языка / [Л. М. Алексеева и др.] ; под ред. М. Н. Кожиной. - М., 2003. - 695 с.
2. Мечковская Н. Б. История языка и история коммуникации: от клинописи до Интернета. курс лекций по общему языкознанию / Н. Б. Мечковская. - Москва : Флинта Наука, 2009. - 582 с.
3. Стилистика и литературное редактирование : учебник / [В. И. Максимов и др.] ; под ред. В. И. Максимова. - М., 2008. - 653 с.
4. Язык современной публицистики / сост. Г. Я. Солганик. - Москва : Флинта, Наука, 2007. - 231 с.
5. Лосева О. А. Культура делового общения [Электронный ресурс] : конспект лекций / Лосева О. А. - М., 2006. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Кротова А. Г. Стилистика и литературное редактирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Г. Кротова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157540. - Загл. с экрана.
2. Кротова А. Г. Коммуникационная культура Интернета [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Г. Кротова, Е. В. Карпова, Т. Н. Пермякова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233286. - 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)	Применяется на лекционных и практических занятиях для демонстрации презентаций

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины (модуля) ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА и СПОРТ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 400 часов.

Освоение студентами модуля «Физическая культура и спорт» включает изучение двух частей:

- Базовая часть модуля - «Физическая культура» - 2 семестра. Раздел обязателен для изучения, включает в себя теоретический, методико-практический и контрольный разделы программы. Итоговая аттестация - зачет, с получением 2-х зачетных единиц (не менее 72ч).
- Вариативная часть модуля - «Прикладная физическая культура» - 1-8 семестр. Раздел обязателен для изучения, включает в себя учебно-тренировочный и контрольный разделы программы. Итоговая аттестация - зачет (не менее 328 ч).

Учебный материал базовой части модуля – дисциплины «Физическая культура» – реализуется в рамках методико-практических занятий на следующих отделениях кафедры:

- лыжные гонки (для юношей);
- аэробика (для девушек).

Для изучения материала в вариативной части модуля студенту необходимо выбрать одно из следующих учебных отделений кафедры: атлетизм, аэробика, спортивные игры, единоборства, плавание, гимнастика, легкая атлетика.

Изучение модуля «Физическая культура и спорт» в рамках ВО (бакалавриат) направлено на формирование у студентов следующей основной общекультурной компетенции:

способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК8)

В результате изучения модуля студент должен

Знать:

- основы здорового образа жизни;
- последствия отклонения от здорового образа жизни.

Уметь:

- поддерживать здоровый образ жизни.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Основная литература:

1. Педагогика физической культуры : учебник / [С. Д. Неверкович и др.] ; под ред. С. Д. Неверковича. – 3-е изд., стер. – М. : Академия , 2014. – 361, [1] с.
2. Казакова Т. Н. Теория и методика адаптивной физической культуры : учебное пособие / Т. Н. Казакова, Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2015. – 24, [2] с.

3. Казакова Т. Н. Теория и методика адаптивной физической культуры [Электронный ресурс] : электрон.учебно-метод. комплекс / Т. Н. Казакова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 2014. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4778>. – Загл. с экрана
4. Кузнецов В. С. Теория и методика физической культуры : учебник / В. С. Кузнецов. – М. : Академия , 2012. – 409, [1] с. ил.

Периодические издания:

1. Физкультура культура и спорт [Текст] : науч.-метод. журн. / РА Образования РГУФКСМиТ; Вест. ПСФК РА Образования; Науч.-издат. центр "Теория и практика физической культуры и спорта". – Период.: 6 раз в год. – 80 с. – Изд. с 1996 г. – ISSN 1817-4779.
2. Теория и практика физической культуры [Текст] : ежемес. науч.-теорет. журн. – Период.: 12 раз в год. – ISSN 0040-3601

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://lib.sportedu.ru>. – Загл. с экрана.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.elibrary.ru>. – Загл. с экрана.
3. Teoriya.ru. Журнал «Теория и практика физической культуры» [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://teoriya.ru/ru>. – Загл. с экрана.
4. Teoriya.ru. Журнал «Физическая культура: воспитание, образование, тренировка» [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://teoriya.ru/ru>. – Загл. с экрана.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы психологического здоровья

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, профиль: Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники,

		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 Саратов. 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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Коммуникативный практикум

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль: Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестр: 1

Факультет радиотехники и электроники

		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 Саратов. 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Адаптивные информационные и коммуникационные технологии

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль: Электронные приборы и устройства

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

		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