

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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
у5. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у7. 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.з1 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.у5 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.у7 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. 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>
11. 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.
12. 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>
13. 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
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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 + видеомаягнитофон 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: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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
у3. уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
у4. 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.у3 уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития	
7.систематизировать исторические факты и формулировать аргументированные выводы	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у4 уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития	
8.работать с научно-исторической и публицистической литературой	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.устного и письменного изложения своего понимания исторических процессов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у3 уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития	
10.участия в полемике по дискуссионным вопросам истории России.	Практические занятия
ОК.2.у4 уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития	
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. Тяжелникова; 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 1 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 Office
- 2 Microsoft Windows

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
Философия

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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:
у4. уметь употреблять базовые философские категории и понятия
у5. уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
у6. 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.у4 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.у5 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.у6 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.у5 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.у6 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.у5 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.у6 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&курс=92>. - Загл. с экрана.
6. Васильев Л. С. *Всеобщая история. [В 6 т.]*. Т. 1 : *[учебное пособие]* / Л. С. Васильев. - М., 2007. - 446, [1] с.
7. 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 "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Колеватов В. А. *Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие* / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645
2. *Задачи и упражнения по курсу "Философия" : учебно-методическое пособие* / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. О. Бажутина, Л. Б. Сандакова]. - Новосибирск, 2011. - 187 с. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_bazhutina.pdf
3. Глухачев В. В. *Философия. Методические указания к написанию реферата [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие* / В. В. Глухачев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1621_1327253770.docx. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft 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
Основы экономических знаний

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
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.	36
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)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
з2. знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
у3. 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.з1 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.3.2 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.3.3 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» : <https://e.lanbook.com/>
- Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>. – Загл. с экрана.
- 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

Математический анализ

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет радиотехники и электроники

№	Вид деятельности	Семестр	
		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.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
36. знать базовые методы математического анализа
у6. уметь применять базовые методы математического анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; в части следующих результатов обучения:
34. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
37. знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
38. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
у4. уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
у5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Математический анализ</i>	
ОПК.3.38 знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	
1.знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.37 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.3.34 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.3.4 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.3.5 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
ОПК.2.36 знать базовые методы математического анализа	
6.знать базовые методы математического анализа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.6 уметь применять базовые методы математического анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности	
7.уметь применять базовые методы математического анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Лекции; 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.: 60x90 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 "Znanium.com" : <http://znanium.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
Линейная алгебра

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
з9. знать базовые методы линейной алгебры
у9. уметь применять методы линейной алгебры для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; в части следующих результатов обучения:
з4. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
з8. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
у2. умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
у5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Линейная алгебра

ОПК.3.34 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.3.у2 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
ОПК.2.39 знать базовые методы линейной алгебры	
3.исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, обратной матрицы и Гаусса;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у2 умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности	
4.составлять уравнения геометрических объектов;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у5 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.3.38 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.3.у5 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
7.составлять матрицу линейного оператора в данном базисе;	Лекции; Практические занятия
ОПК.2.у9 уметь применять методы линейной алгебры для решения стандартных задач профессиональной деятельности	
8.находить собственные векторы линейного оператора;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у2 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.3.у5 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.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
Физика

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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.	16	19	22
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.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
з10. знать основные физические законы, принципы, явления и эффекты
у10. уметь использовать законы физики при решении стандартных задач профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; в части следующих результатов обучения:
з1. базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
з6. знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
у3. выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
у6. уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Физика	
ОПК.2.310 знать основные физические законы, принципы, явления и эффекты	
1.знать основные физические законы, принципы, явления и эффекты	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.у10 уметь использовать законы физики при решении стандартных задач профессиональной деятельности	
2.уметь использовать законы физики при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.31 базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности	
3.базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.36 знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	
4.знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.у3 выбирать простейшие модели физических объектов и процессов	
5.выбирать простейшие модели физических объектов и процессов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.у6 уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира	
6.уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

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. 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..
4. 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..
5. 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.
6. Детлаф А. А. Курс физики : учебное пособие для втузов / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. - М., 2007. - 719, [1] с. : ил.
7. Чертов А. Г. Задачник по физике : [учебное пособие для втузов] / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - М., 2008. - 640 с. : ил.

8. 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

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. 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>
4. 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.
5. 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
6. 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
7. 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>

8. 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
9. 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
10. 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
11. 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>
12. 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
13. 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
14. 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
15. 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>
16. 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..
17. 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
18. 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
19. 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>
20. 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
21. 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>

- 22.** 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
- 23.** 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>
- 24.** 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>
- 25.** 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
- 26.** 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
- 27.** 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
- 28.** 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 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

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 DРАРЕР	Для лекционных демонстраций
10	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-64А	Выполнение лабораторных работ
11	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77	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
Инженерная графика

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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.	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)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать требования нормативных документов к графическим материалам в профессиональной деятельности
у1. уметь оформлять графические материалы в профессиональной деятельности с учетом требований нормативных документов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Инженерная графика</i>	
ОПК.2.з1 знать требования нормативных документов к графическим материалам в профессиональной деятельности	

1.Знать алгоритмы построения проекций геометрических объектов на плоскости	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.Знать стандарты ЕСКД, основы оформления конструкторской документации, принципы ее разработки и использования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.Знать классификацию соединений деталей в машинах, типы разъемных и неразъемных соединений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.Знать особенности системы автоматизированного проектирования и ее роль в профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у1 уметь оформлять графические материалы в профессиональной деятельности с учетом требований нормативных документов	
5.Уметь использовать графические редакторы для визуализации информации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.Уметь применять современные информационные технологии для оформления конструкторской документации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.Уметь использовать методы и средства геометрического моделирования в системе автоматизированного проектирования при создании электронной модели детали	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Чекмарев А. А. Инженерная графика : Учеб. для немашиностр. спец. вузов. - М., 2002. - 365 с. : ил.
2. Инженерная графика. Общий курс : учебник для вузов по техн. специальностям / [В. Г. Буров и др.] ; под ред. В. Г. Бурова и Н. Г. Иванцевской. - М., 2006. - 230 с. : ил., чертежи
3. Чудинов А. В. Инженерное документирование армированных изделий : учебное пособие / А. В. Чудинов, М. В. Иванцевский, 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. Иванцевская 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. Касымбаев Б. А. Геометрическое моделирование и конструкторские документы : сборник заданий и упражнений : учебное пособие / Б. А. Касымбаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 85, [2] с. : ил., табл. + 1 CD-ROM.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179406
2. 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. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162462. - Загл. с экрана.
2. Милютин Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.
3. Пищинский К. В. Основы моделирования в среде Autodesk Inventor Professional [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / К. В. Пищинский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185702. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Autodesk Inventor Professional

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №19	для проведения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность жизнедеятельности

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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:
з1. знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
з2. знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
з3. знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
у2. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
у4. владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
у5. уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
у6. уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
Компетенция ФГОС: ОПК.7 готовность к контролю соблюдения и обеспечению экологической безопасности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы контроля соблюдения экологической безопасности
з2. знать методы обеспечения экологической безопасности

у1. выбирать методы контроля соблюдения и обеспечения экологической безопасности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Безопасность жизнедеятельности

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
ОПК.7.31 знать методы контроля соблюдения экологической безопасности	
2.Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.7.32 знать методы обеспечения экологической безопасности	
3.Об экологических причинах возникновения региональных и глобальных проблем; о связи экологических условий с состоянием здоровья населения.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.32 знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности	
4.Основные термины и определения.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.33 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.у2 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.у4 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
10.О рациональной организации труда и отдыха	Лекции; Самостоятельная работа
11.Методы исследований условий труда.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.7.у1 выбирать методы контроля соблюдения и обеспечения экологической безопасности	
12.Анализировать характерные для профессиональной деятельности опасные и вредные факторы.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.у5 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.	Самостоятельная работа
17. Идентифицировать и оценивать основные опасности производственной среды	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. 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.
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. 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.
5. 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.
6. 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.

Дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности / [Э. А. Арустамов и др.]. - М., 2004. - 173, [1] с. : ил.
2. 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.
3. 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
4. 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. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : конспекты лекций, тесты для самоконтроля, контрольные вопросы. - М., 2008. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.
3. 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>
4. 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>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация"	Изучение работы элементов охранно-пожарной сигнализации
2	Тренажер	Обучение приемам оказания первой доврачебной помощи
3	Тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим III" Т2 (торс)	Обучение приемам оказания первой доврачебной помощи

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Информатика

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Факультет радиотехники и электроники

№	Вид деятельности	Семестр		
		1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	6	5
2	Всего часов	180	216	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	68	88	68
4	Лекции, час.	36	36	36
5	Практические занятия, час.	0	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	18	36	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0	0
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	12	14	12
10	Самостоятельная работа, час.	112	128	112
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.	РГЗ контр.	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	ДЗ	ДЗ	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основы информационной безопасности
з2. знать роль информации в развитии общества
у3. уметь использовать информацию с соблюдением мер безопасности
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; в части следующих результатов обучения:
з1. знать приемы использования программного обеспечения компьютера и компьютерных сетей для решения задач в профессиональной деятельности
з3. уметь самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях
у2. уметь моделировать устройства, системы и процессы с помощью универсальных пакетов прикладных программ

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Информатика

ОПК.1.31 знать основы информационной безопасности	
1. О видах сетевых угроз	Лекции; Самостоятельная работа
2. О способах защиты информации в сетях	Лекции; Самостоятельная работа
3. Разновидности сетевых угроз	Лекции; Самостоятельная работа
4. Защищать данные в компьютерных сетях	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.32 знать роль информации в развитии общества	
5. Об обработке, анализе и систематизации научно-технической информации	Лекции; Самостоятельная работа
6. О способах представления информации в ЭВМ	Лекции; Самостоятельная работа
7. Логические основы построения ЭВМ	Лекции; Самостоятельная работа
8. Основные этапы развития вычислительной техники	Лекции; Самостоятельная работа
9. Использовать основные понятия информационных технологий и их этапов	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь использовать информацию с соблюдением мер безопасности	
10. Методы защиты информации в локальных и глобальных компьютерных сетях	Лекции; Самостоятельная работа
11. Программно-математические средства защиты информации в телекоммуникационных системах	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 знать приемы использования программного обеспечения компьютера и компьютерных сетей для решения задач в профессиональной деятельности	
12. О назначении, особенностях и возможностях прикладных программных систем, предназначенных для автоматизации: - математических расчетов, построения графиков и решения систем уравнений; - анализа и синтеза электронных схем; - создания электронных таблиц и баз данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13. Об автоматизированном выполнении спектрального анализа сигналов и о статистическом анализе схем методом Монте-Карло	Лекции; Самостоятельная работа
14. Использовать модели и методы решения функциональных и вычислительных задач при проектировании РЭС	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15. Решать уравнения и системы уравнений численно и символически, а так же решать другие математические задачи (в том числе с матрицами и комплексными числами) в автоматизированных системах MathCAD и Matlab.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16. Выполнять анализы переходного процесса и амплитудно-частотных характеристик в простых электронных цепях	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
17. Методы исследования с целью создания новых перспективных средств связи и информатики.	Лекции; Самостоятельная работа
18. Об алгоритмических языках программирования.	Лекции; Самостоятельная работа
19. О средствах структурного программирования на языке Си	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
20. Типы данных и способы описания переменных	Лекции; Самостоятельная работа

21.Способы записи операций, выражений, операторов и функций	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
22.Способы формирования простейших структур данных (массивов и строк) и приемы работы с простейшими структурами данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
23.Понятие об указателях и операции адресной арифметики с использованием указателей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
24.Понятие о структурах и объединениях и основные приемы работы с ними	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
25.Способы обработки битов и битовых полей с использованием машинно-ориентированных операций	Лекции; Самостоятельная работа
26.Использовать алгоритмический язык как инструментальное средство, поддерживающее технологию структурного программирования для решения задач, связанных с обработкой структур данных в памяти компьютера	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
27.Разбивать исходную задачу на подзадачи (модули) и оформлять подзадачи в виде отдельных вызываемых друг из друга функций.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
28.Решать задачи по обработке массивов и текстовых данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
29.Использовать указатели для повышения эффективности работы со структурами дан-ных	Лекции; Лабораторные работы
30.Решать задачи по обработке структур, состоящих из данных разных типов	Лекции; Лабораторные работы
31.Анализировать текст программы	Лекции; Лабораторные работы
32.Отладки программ с помощью отладочных средств интерактивной среды программирования	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.4.33 уметь самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях	
33.О системах управления базами данных	Лекции
34.О способах передачи информации в сетях	Лекции
35.Классификацию, принцип работы и основные характеристики запоминающих устройств	Лекции
36.Устройства ввода вывода данных	Лекции
37.Основы машинной графики	Лекции
38.Компоненты вычислительных сетей. Принципы построения сетей	Лекции
39.Преимущества и недостатки вычислительных сетей с различной топологией	Лекции
40.Оформлять документы в соответствии с требованиями	Лабораторные работы
41.Пользоваться ЭВМ и периферийным оборудованием	Лекции
42.Пользоваться локальной и глобальной сетью	Лекции
43.Работы с текстовым редактором	Лабораторные работы
44.Работы с электронными таблицами	Лабораторные работы
45.В создании и управлении базой данных	Лабораторные работы
46.Составления web-страниц	Лабораторные работы
47.Визуализации данных	Лабораторные работы
48.В обработке данных в системе MathCAD	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
49.Работы в системе MathCAD	Лекции; Самостоятельная работа
50.Методы автоматизированного построения графиков	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
51.Методы и способы автоматизированного выполнения математических расчетов и решения систем уравнений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
52.Пользоваться интерактивной средой для программирования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.y2 уметь моделировать устройства, системы и процессы с помощью универсальных пакетов прикладных программ	
53.О программировании в системе MathCAD	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

54. Основные виды анализов электронных схем в среде MicroCAP 6.0	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
55. работы в программных системах MathCAD, Matlab, MicroCAP	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
56. О программировании в среде MATLAB	Лекции
57. Способы программирования в программных системах MathCAD и MATLAB	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
58. Получать вольт-амперные характеристики транзисторов в системе MicroCAP	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.1.32 знать роль информации в развитии общества	
59. Основные понятия и определения. Понятие информации, меры измерения и свойства информации.	Лекции
ОПК.4.31 знать приемы использования программного обеспечения компьютера и компьютерных сетей для решения задач в профессиональной деятельности	
60. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера	Лекции
61. Классификацию программного обеспечения	Лекции
62. Операционные системы, их разновидности	Лекции
63. Файловые структуры операционных систем	Лекции
64. Основы построения систем управления баз данных. Информационную модель объектов. Общие понятия о базах данных	Лекции
ОПК.1.32 знать роль информации в развитии общества	
65. Основные понятия информационных технологий и их этапов (формализация задачи, начальные значения, точность вычисления и "машинный ноль", ...)	Лекции
66. Основные технические и программные средства реализации информационных процессов	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.4.31 знать приемы использования программного обеспечения компьютера и компьютерных сетей для решения задач в профессиональной деятельности	
67. Использовать основные технические и программные средства, реализующие отдельные этапы информационных технологий в проектировании РЭС	Лекции
68. О простейших структурах данных	Лекции
69. Об организации данных в памяти и принципах их обработки	Лекции; Лабораторные работы
70. О современных средствах программирования для операционной системы Windows	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.4.33 уметь самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях	
71. В оформление документов в соответствии с требованиями	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.1.32 знать роль информации в развитии общества	
72. Сервисы Интернета	Лекции

Литература

Основная литература

1. Информатика. Базовый курс : [учебное пособие для вузов] / под ред. С. В. Симоновича. - СПб. [и др.], 2008. - 639 с. : ил. - На тит. л.: Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы.

Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - СПб., 2004. - 639 с. : ил. - На тит. л.: Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.

2. Могилев А. В. Информатика : [учебное пособие для высших педагогических учебных заведений по специальности "Информатика"] / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - М., 2007. - 840, [1] с.

3. Болски М. И. Язык программирования СИ : Справочник / М. И. Болски ; пер. с англ. Денисенко С. В. - М., 1988. - 96 с.
4. Сырецкий Г. А. Информатика. Фундаментальный курс. Т. 1 : [учебник для вузов по направлениям 552900 "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", 657900 "Автоматизированные технологии и производства" по специальности 210200 "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)"] / Г. А. Сырецкий. - СПб., 2005. - 822 с. : ил.
5. Информатика. Базовый курс : [учебное пособие для вузов] / под ред. С. В. Симонович. - СПб. [и др.], 2006. - 639 с. : ил., табл.. - На тит. л.: Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.
6. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - СПб. [и др.], 2009. - 639 с. : ил.
7. Сырецкий Г. А. Информатика. Фундаментальный курс. Т. 2 : [учебник для вузов по направлениям 552900 "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", 657900 "Автоматизированные технологии и производства" по специальности 210200 "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)"] / Г. А. Сырецкий. - СПб., 2007. - 846 с. : ил.
8. Кирьянов Д. В. Самоучитель Mathcad 13 / Дмитрий Кирьянов. - СПб., 2006. - 513 с. : ил.
9. Уэйт М. Язык Си : Руководство для начинающих / М. Уэйт, С. Прата, Д. Мартин ; Пер. с англ. Л. Н. Горипович, В. С. Явниловича ; Под ред. Э. А. Трахтенгерца. - М., 1988. - 512 с. : ил.
10. Аносов В. Н. Программа Matlab 6.5 / Simulink 5 : учебное пособие / В. Н. Аносов, В. В. Наумов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 102, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/anoss.rar>

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. Бизяев А. А. Информатика [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Бизяев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185421. - Загл. с экрана.
2. Информатика : методическое руководство к проведению лабораторных работ для 1 курса РЭФ (направление подготовки: 11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профили: "Системы мобильной связи", "Многоканальные телекоммуникационные системы") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: К. Д. Гребенщиков, Ю. В. Морозов]. - Новосибирск, 2016. - 58, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233796
3. Бизяев А. А. Информационные технологии. Практикум : учебное пособие / А. А. Бизяев, К. А. Куратов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 94, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230280

Специализированное программное обеспечение

- 1 MATLAB
- 2 Visual Studio

3 Micro-Cap (microcap) 9.0.7.0

4 MathCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №15	Компьютеры применяются для выполнения лабораторных работ
2	Терминальный класс №16	Компьютеры применяются для выполнения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные главы математического анализа

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	97	97
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	54	54
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.	5	5
10	Самостоятельная работа, час.	47	47
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.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
з7. знать специальные методы математического анализа, применяемые в профессиональной деятельности
з8. знать базовые методы теории вероятности и математической статистики
у7. уметь применять специальные методы математического анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности
у8. уметь применять методы теории вероятности и математической статистики для решения стандартных задач профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Специальные главы математического анализа

ОПК.2.у8 уметь применять методы теории вероятности и математической статистики для решения стандартных задач профессиональной деятельности	
1. уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з8 знать базовые методы теории вероятности и математической статистики	
2. знать базовые методы теории вероятности и математической статистики	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.з7 знать специальные методы математического анализа, применяемые в профессиональной деятельности	
3. знать специальные методы математического анализа, применяемые в профессиональной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.у8 уметь применять методы теории вероятности и математической статистики для решения стандартных задач профессиональной деятельности	
4. уметь применять методы теории вероятности и математической статистики для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у7 уметь применять специальные методы математического анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности	
5. уметь применять специальные методы математического анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа

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. Специальные главы высшей математики. Руководство к решению задач по теории вероятности / Веричев С.Н., Икрянников В.И., Бутырин В.И. - Новосиб.: НГТУ, 2009. - 100 с.: ISBN 978-5-7782-1267-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556651> - Загл. с экрана.
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. Волковыский Л. И. Сборник задач по теории функций комплексного переменного : учебное пособие для вузов / Л. И. Волковыский, Г. Л. Лунц, И. Г. Араманович. - М., 2006. - 312 с. : ил.

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. 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.
3. Лунц Г. Л. Функции комплексного переменного с элементами операционного исчисления : [Учебник] / Г. Л. Лунц, Л. Э. Эльсгольц. - СПб., 2002. - 298 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
Теория электрических цепей

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

Курс: 2, семестр : 3

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	123
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	13
10	Самостоятельная работа, час.	93
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. знать базовые теоретические и экспериментальные методы анализа электрических цепей
у1. уметь пользоваться базовыми теоретическими и экспериментальными методами анализа электрических цепей

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Теория электрических цепей	
ПК.17.з1 знать базовые теоретические и экспериментальные методы анализа электрических цепей	
1. О разнообразии электрических и радиотехнических цепей и их элементов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

2. О множестве задач анализа работы электрических и радиотехнических цепей и их элементов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. О различных математических моделях электромагнитных устройств и подходах, используемых при моделировании важнейших электромагнитных процессов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. О задачах, решаемых специалистами при проектировании радиотехнических систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
5. Способы отражения реальных физических явлений в виде различных электрических схем замещения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
6. Основные определения, теоремы, законы и принципы, используемые в электротехнике	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
7. Методы расчета линейных электрических цепей в стационарном режиме	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8. Особенности расчета электрических цепей несинусоидального тока и напряжения	Лекции; Лабораторные работы
9. Методы расчета нелинейных электрических цепей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
10. Свойства и частотные характеристики идеализированных элементов и простейших двухполосников	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
11. Избирательные свойства колебательных контуров и примеры их использования в радиотехнических цепях	Лекции; Лабораторные работы
12. Знать основные характеристики трехфазных электрических схем	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.17.y1 уметь пользоваться базовыми теоретическими и экспериментальными методами анализа электрических цепей	
13. Использовать методы расчета электрических цепей при анализе стационарных режимов в цепях и устройствах радиотехнических систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
14. Рассчитывать входные и передаточные частотные характеристики двухполосников и многополосников	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
15. Использовать для анализа электрических и радиотехнических цепей современные компьютерные программные продукты	Практические занятия; Лабораторные работы
16. Пользоваться базовыми теоретическими и экспериментальными методами анализа электрических цепей	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
17. Практического проведения как натурального, так и компьютерного эксперимента при исследовании радиотехнических цепей	Лабораторные работы
18. Анализа стационарных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Попов В. П. Основы теории цепей : учебник для вузов по направлению "Радиотехника" / В. П. Попов. - М., 2007. - 574, [1] 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. Сапсалева А. В. Основы теории цепей : курс лекций / А. В. Сапсалева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 114, [1] с. : ил.
4. Прянишников В. А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах : практическое пособие / В. А. Прянишников, Е. А. Петров, Ю. М. Осипов ; под общ. ред. В. А. Прянишниковой. - СПб., 2007. - 334 : ил.

Дополнительная литература

1. Бирюков В. Н. Сборник задач по теории цепей : учебное пособие для вузов по спец. "Радиотехника" / В. Н. Бирюков, В. П. Попов, В. И. Семенцов ; под ред. В. П. Попова. - М., 1985. - 239 с.

2. 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
3. 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>
4. 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".

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. Теория электрических цепей : учебно-методическое пособие / [Е. И. Алгазин и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 258, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232252
2. Теория электрических цепей. Путеводитель по курсу : программно-нормативные материалы для студентов факультета радиотехники и электроники (РЭФ) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. Н. Веселовский, А. В. Сапсальев]. - Новосибирск, 2015. - 21, [2] с. : табл., ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216625
3. Применение стандартных компьютерных программ для анализа линейных резистивных электрических схем : методическое пособие по основам теории цепей для студентов 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
4. 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. Сапсальев, Е. И. Алгазин]. - Новосибирск, 2009. - 36, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3726.pdf>
5. Анализ гармонического процесса в отрезке радиочастотного кабеля : задания и методические указания к курсовой работе по основам цепей для 2 курса факультета радиотехники, электроники и физики (специальностей 200700, 200800, 552500, 201000, 201200) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. В. Афанасьев, А. В. Сапсальев]. - Новосибирск, 2004. - 47 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2823.rar>

Специализированное программное обеспечение

- 1 MathCAD
- 2 Операционная система Windows
- 3 MathType

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютерный класс используется при проведении лабораторных и практических занятий

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях**

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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.	62
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
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 контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи; в части следующих результатов обучения:
31. знать правовые основы стандартизации применительно к инфокоммуникационным технологиям и системам связи
32. знать основные требования международных и национальных стандартов, рекомендаций Международного союза электросвязи к инфокоммуникационным системам и сетям
Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; в части следующих результатов обучения:
31. знать основные методы и средства инструментальных измерений, используемых в системах радиоэлектроники и связи
32. знать теоретические основы метрологии и методы обработки результатов измерений
у1. уметь эксплуатировать средства измерений и оценивать погрешности измерений
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; в части следующих результатов обучения:
31. знать правовые основы подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, национальных стандартов и иных нормативных документов

32. знать методы подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, национальных стандартов и иных нормативных документов
у1. уметь выполнять измерения параметров радиоэлектронных цепей и сигналов, необходимые в экспериментальных испытаниях с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях

ОПК.5.31 знать правовые основы стандартизации применительно к инфокоммуникационным технологиям и системам связи	
1.Знать основные требования законодательства в области стандартизации	Лекции; Самостоятельная работа
2.Знать основы международной стандартизации	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.32 знать основные требования международных и национальных стандартов, рекомендаций Международного союза электросвязи к инфокоммуникационным системам и сетям	
3.Знать классификацию документов по стандартизации	Лекции; Самостоятельная работа
4.Знать основные принципы стандартизации	Лекции; Самостоятельная работа
5.Знать основные методы стандартизации	Лекции; Самостоятельная работа
6.Знать систему предпочтительных чисел	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.31 знать основные методы и средства инструментальных измерений, используемых в системах радиоэлектроники и связи	
7.Знать классификацию средств измерений	Лекции; Самостоятельная работа
8.Знать основные методы измерений	Лекции; Самостоятельная работа
9.Знать классификацию вольтметров	Лекции; Самостоятельная работа
10.Знать основные значения напряжения	Лекции; Самостоятельная работа
11.Знать структурные схемы электронных вольтметров	Лекции; Самостоятельная работа
12.Знать структурную схему универсального осциллографа	Лекции; Самостоятельная работа
13.Знать основные характеристики универсального аналогового осциллографа	Лекции; Самостоятельная работа
14.Знать структурную схему цифрового осциллографа	Лекции; Самостоятельная работа
15.Знать основные характеристики цифрового осциллографа	Лекции; Самостоятельная работа
16.Знать классификацию частотомеров	Лекции; Самостоятельная работа
17.Знать метод дискретного счета	Лекции; Самостоятельная работа
18.Знать структурную схему гетеродинного анализатора спектра	Лекции; Самостоятельная работа
19.Знать основные характеристики гетеродинного анализатора спектра	Лекции; Самостоятельная работа

20.Знать основные методы измерения параметров электрических цепей	Лекции; Самостоятельная работа
21.Знать основные направления автоматизации измерений	Лекции; Самостоятельная работа
22.Знать принципы построения информационно-измерительных систем	Лекции; Самостоятельная работа
23.Знать основы технологии виртуальных приборов	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.з2 знать теоретические основы метрологии и методы обработки результатов измерений	
24.Знать основные термины и определения метрологии	Лекции; Самостоятельная работа
25.Знать единицы и шкалы величин	Лекции; Самостоятельная работа
26.Знать Международную систему единиц СИ	Лекции; Самостоятельная работа
27.Знать классификацию измерений	Лекции; Самостоятельная работа
28.Знать назначение и классификацию эталонов	Лекции; Самостоятельная работа
29.Знать основные формы обеспечения единства измерений	Лекции; Самостоятельная работа
30.Знать классификацию погрешностей измерений	Лекции; Самостоятельная работа
31.Знать методы устранения систематической погрешности	Лекции; Самостоятельная работа
32.Знать математическое описание случайной погрешности	Лекции; Самостоятельная работа
33.Знать основные методы статистической обработки результатов измерений	Лекции; Самостоятельная работа
34.Знать метод вычисления погрешностей косвенных измерений	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.у1 уметь эксплуатировать средства измерений и оценивать погрешности измерений	
35.Уметь выполнять измерения параметров электрических сигналов и оценивать их результаты	Лабораторные работы
36.Уметь выполнять измерения параметров электрических цепей и оценивать их результаты	Лабораторные работы
37.Уметь вычислять погрешности измерений	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.18.з1 знать правовые основы подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, национальных стандартов и иных нормативных документов	
38.Знать основы законодательства в области подтверждения соответствия	Лекции; Самостоятельная работа
39.Знать формы подтверждения соответствия	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.18.з2 знать методы подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, национальных стандартов и иных нормативных документов	
40.Знать основные системы сертификации	Лекции; Самостоятельная работа
41.Знать схемы подтверждения соответствия	Лекции; Самостоятельная работа
42.Знать основные этапы сертификации	Лекции; Самостоятельная работа

ПК.18.y1 уметь выполнять измерения параметров радиоэлектронных цепей и сигналов, необходимые в экспериментальных испытаниях с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов

43. Уметь выполнять отдельные операции по поверке средств измерений	Лабораторные работы
44. Уметь выполнять аппаратный анализ спектра сигналов при исследовании электромагнитных излучений	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах : [учебное пособие для вузов по специальности 090106 (075600) "Информационная безопасность телекоммуникационных систем"] / С. И. Борицько [и др.]. - М., 2007. - 374 с. : ил.
2. Метрология, стандартизация и сертификация : [учебник по специальности "Радиоаппаратостроение" / А. С. Сигов и др.] ; под ред. А. С. Сигова. - М., 2012. - 328 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Баран Е. Д. Измерения в LabVIEW : учебное пособие / Е. Д. Баран, Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 161 с. : ил., схемы. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/baran.pdf>
2. Мирский Г. Я. Радиоэлектронные измерения / Г. Я. Мирский. - М., 1975. - 600 с. : ил.
3. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : [учебник по направлениям подготовки бакалавров, магистров и дипломированных специалистов в области техники и технологии] / Ю. В. Димов. - Санкт-Петербург [и др.], 2013. - 496 с.
4. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник для бакалавров / И. М. Лифиц. - М., 2012. - 393 с. : ил., табл.
5. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М., 2012. - 820 с. : ил., табл., граф.

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. Морозов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234734. - Загл. с экрана.
2. Морозов Ю. В. Метрология и радиоизмерения [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций : для направлений 210300 "Радиотехника", 210400 "Телекоммуникации", 210405 "Радиосвязь" / Морозов Ю. В. - Новосибирск, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - Рег. свидетельство №18893. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134011
3. Метрология и радиоизмерения. Ч. 2 : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Морозов]. - Новосибирск, 2017

4. Метрология, стандартизация и сертификация. Практические упражнения : методические указания для студентов 3 курса РЭФ, обучающихся по направлениям "Радиотехника", "Телекоммуникации" и "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Морозов]. - Новосибирск, 2012. - 29, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178001
5. Метрология и радиоизмерения. Ч. 3 : методические указания к лабораторным работам для 3 курса РЭФ по направлениям "Радиотехника", "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Морозов]. - Новосибирск, 2013. - 14, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185151
6. Метрология и радиоизмерения. Ч. 4 : методические указания к лабораторным работам для 3 курса РЭФ (направления подготовки: 11.03.01 (210400.62) - Радиотехника, 11.03.02 (210700.62) - Инфокоммуникационные технологии и системы связи / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Морозов]. - Новосибирск, 2015. - 14, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214852
7. Морозов Ю. В. Метрология и радиоизмерения : конспект лекций / Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 57, [2] с. : схемы. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/moros.rar>

Специализированное программное обеспечение

1 National Instruments

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение мультимедийных лекций
2	АНАЛИЗАТОР С4-27 спектра	Измерение параметров радиотехнических сигналов
3	ГЕНЕРАТОР Г5-54 импульсов	Формирование импульсных сигналов
4	Генератор сигналов высокочастотный Г4-129(к.4,ком.434)	Формирование высокочастотных сигналов
5	ГЕНЕРАТОР Г3-112	Формирование низкочастотных сигналов
6	ЧАСТОТОМЕР Ф-5080 хронометр	Измерение частоты и периода гармонического сигнала
7	ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-33	Измерение частоты и периода гармонического сигнала
8	ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-35А эл.счет.	Измерение частоты и периода гармонического сигнала
9	ГЕНЕРАТОР Х1-47	Измерение амплитудно-частотной характеристики радиотехнической цепи
10	Генератор сигналов спеальной формы Tektronix AFG3021B	Формирование сигналов произвольной формы
11	Осциллограф TOS2024C (к.4,ком.434)	Измерение параметров радиотехнических сигналов
12	ГЕНЕРАТОР Г4-80	Формирование высокочастотных сигналов
13	Модуль сбора данных National Instruments USB-6366	Измерение характеристик радиотехнических цепей и сигналов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая теория связи

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

Курс: 2 3, семестры : 4 5

Факультет радиотехники и электроники

№	Вид деятельности	Семестр	
		4	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	5
2	Всего часов	180	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	100	81
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	36	18
6	Лабораторные занятия, час.	18	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	21	15
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	8	7
10	Самостоятельная работа, час.	80	99
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.	КР контр.
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
з2. знать теоретические основы методов решения стандартных задач представления, кодирования, передачи, приема и обработки сигналов с учетом требований информационной безопасности
у2. уметь решать стандартные задачи представления, кодирования, передачи, приема и обработки сигналов с применением инфокоммуникационных технологий

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Общая теория связи	
ОПК.2.з2 знать теоретические основы методов решения стандартных задач представления, кодирования, передачи, приема и обработки сигналов с учетом требований информационной безопасности	

1.методы математического описания сигналов электрической связи и измерения их характеристик	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.математические модели для представления сигналов в конечных и счетных базисах	Лекции; Самостоятельная работа
3.методы представления сигналов в несчетных базисах	Лекции; Самостоятельная работа
4.методы математического описания линейных преобразований сигналов в цепях и каналах связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
5.свойства рядов Фурье и интеграла Фурье	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
6.принципы дискретизации сигналов	Лекции; Практические занятия
7.методы описания узкополосных сигналов на основе понятия аналитического сигнала	Лекции
8.основные характеристики случайных процессов	Лекции; Практические занятия
9.методы преобразования сигналов в линейных стационарных цепях	Лекции; Лабораторные работы
10.методы анализа случайных процессов в линейных цепях	Лекции; Практические занятия
11.методы преобразования сигналов в нелинейных и нестационарных цепях	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
12.методы получения и детектирования амплитудно-модулированных колебаний	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
13.методы получения и детектирования колебаний с угловой модуляцией	Лекции; Практические занятия
14.методы получения и детектирования колебаний с дискретной и импульсной модуляцией	Лекции; Практические занятия
15.математические модели каналов связи	Лекции
16.методы анализа цепей с обратной связью	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
17.принципы построения автогенераторов	Лекции; Лабораторные работы
18.основы теории информации	Лекции; Практические занятия
19.основы теории кодирования	Лекции; Практические занятия
20.основы теории помехоустойчивости	Лекции; Практические занятия
21.принципы цифровой обработки сигналов	Лекции; Практические занятия
22.принципы многоканальной связи	Лекции
23.принципы построения сетей связи	Лекции
24.методы анализа эффективности систем связи, современные и перспективные направления развития телекоммуникационных сетей и систем	Лекции
ОПК.2.у2 уметь решать стандартные задачи представления, кодирования, передачи, приема и обработки сигналов с применением инфокоммуникационных технологий	
25.применять математические методы для описания сигналов и цепей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
26.определять характеристики сигналов и их изменение при преобразовании в цепях и каналах связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
27.рассчитывать параметры модуляции и демодуляции, показатели помехоустойчивости сигналов и систем, пропускную способность каналов связи	Практические занятия; Лабораторные работы
28.расчета и измерения характеристик сигналов и помех, показателей эффективности устройств и систем связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Васюков В. Н. Теория электрической связи : [учебник] / В. Н. Васюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 391 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000049622

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

Дополнительная литература

1. Теория электрической связи : учебник для вузов / [А. Г. Зюко, Д. Д. Кловский, В. И. Коржик, М. В. Назаров] ; под ред. Д. Д. Кловского. - М., 1999. - 433 с. : ил.
2. Акулиничев Ю. П. Теория электрической связи : [учебное пособие по направлению 210400 - "Телекоммуникация"] / Ю. П. Акулиничев. - СПб. [и др.], 2010. - 232, [1] с. : ил., табл.
3. Биккенин Р. Р. Теория электрической связи : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Телекоммуникации"] / Р. Р. Биккенин, М. Н. Чесноков. - М., 2010. - 327, [1] с. : ил., табл.
4. 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
5. 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>

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. Васюков В. Н. Общая теория связи. Сборник задач и упражнений : учебное пособие / В. Н. Васюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 70, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216634
2. Теория электрической связи : задание и методические указания к курсовой работе для 3 курса по специальностям 210402 - "Средства связи с подвижными объектами", 210404 - "Многоканальные телекоммуникационные системы", 210405 - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Н. Васюков]. - Новосибирск, 2008. - 22, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000087218
3. Теория электрической связи : рабочая программа и контрольные задания для 3 курса заочного отделения факультета Радиотехники, электроники и физики специальности 201200 - Средства связи с подвижными объектами, 201000 - Многоканальные телекоммуникационные системы / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Н. Васюков]. - Новосибирск, 2004. - 27 с.
4. Васюков В. Н. Теория электрической связи : сборник задач / В. Н. Васюков, К. В. Новиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 42, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_vasyukov.rar
5. Яковлев А. Н. Преобразования сигналов в нелинейных радиотехнических цепях в примерах, упражнениях и заданиях [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. Н. Яковлев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202962. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение
1 National Instruments

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Учебная лаборатория "Станция NIELVIS" 8 комплектов	Изучение цепей и сигналов, применяемых в системах связи

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Вычислительная техника и информационные технологии

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
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)	КР контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; в части следующих результатов обучения:
з2. знать математическое обеспечение автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств
у1. уметь проводить анализ и синтез логических устройств, синтезировать с использованием современной микроэлектронной элементной базы цифровые устройства, обеспечивающие заданное функционирование

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Вычислительная техника и информационные технологии	
ОПК.3.з2 знать математическое обеспечение автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств	
1.з2. знать математическое обеспечение автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ОПК.3.у1 уметь проводить анализ и синтез логических устройств, синтезировать с использованием современной микроэлектронной элементной базы цифровые устройства, обеспечивающие заданное функционирование

2.у1. уметь проводить анализ и синтез логических устройств, синтезировать с использованием современной микроэлектронной элементной базы цифровые устройства, обеспечивающие заданное функционирование

Лекции; Практические занятия;
Лабораторные работы;
Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Баховцев И. А. Микропроцессорные системы управления силовой электроники. Ч. 1 : учебное пособие / И. А. Баховцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 69, [2] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/bahov.rar>
2. Баховцев И. А. Микропроцессорные системы управления устройствами силовой электроники. Ч. 2 : учебное пособие / И. А. Баховцев; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. радиотехники, электроники и физики. - Новосибирск, 2010. - 108, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/bahovcev.pdf>

Дополнительная литература

1. Ульрих В. А. Микроконтроллеры PIC16C7X : справочник по КМОП-микросхемам с АЦП / В. А. Ульрих. - СПб., 2000. - 253 с. : 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 "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Маркова В. П. Методические указания для лабораторных работ по курсу «Архитектура ЭВМ и ВС» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. П. Маркова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160406. - Загл. с экрана.
2. Микроконтроллеры PIC16F877 : методические указания к лабораторным работам № 1-4 по курсу "Основы микропроцессорной техники" для 4 курса факультета радиотехники, электроники и физики (специальностей 201000 и 201200) дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Г. Вострецов, А. В. Кривецкий]. - Новосибирск, 2002. - 50 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2002/2412.zip>
3. Последовательные интерфейсы. Модуль синхронно-асинхронного приемопередатчика (USART) : методические указания к лабораторной работе № 3 по курсу "Вычислительная техника и информационные технологии" для 4 курса факультета Радиотехники электроники и физики (специальность 201200) дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Кривецкий, К. А. Куратов]. - Новосибирск, 2006. - 22, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/kriveck.rar>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Набор разработчика на базе микроконтроллера PIC16F877	Разработка и отладка программного обеспечения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в направление

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	27
4	Лекции, час.	4
5	Практические занятия, час.	12
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	4
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	81
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
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
у3. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
у5. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
Компетенция ФГОС: ПК.16 готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы поиска и обработки научно-технической информации в российских и зарубежных источниках по направлению профессиональной деятельности и по тематике исследования
у2. уметь искать и обрабатывать научно-техническую информацию по направлению профессиональной деятельности с помощью информационных систем
Компетенция ФГОС: ПК.19 готовность к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований; в части следующих результатов обучения:
з1. знать общие сведения о внедрении результатов исследований на предприятиях
у1. уметь оформлять в виде отчета сведения о внедрении результатов исследований на предприятии

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Введение в направление	
ОК.7.33 знать особенности профессионального развития личности	
1.О квалификационной характеристике выпускника	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.о сущности специальности	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.7.у3 уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	
3.состав и назначение дисциплин образовательной программы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.Пользоваться информационной ситемой НГТУ	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.у5 уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	
5.Устав НГТУ	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.Информационную среду НГТУ	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.31 знать методы поиска и обработки научно-технической информации в российских и зарубежных источниках по направлению профессиональной деятельности и по тематике исследования	
7.О области профессиональной деятельности выпускника	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.Виды профессиональных задач выпускника	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.у2 уметь искать и обрабатывать научно-техническую информацию по направлению профессиональной деятельности с помощью информационных систем	
9.О объектах профессиональной деятельности выпускника	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.О видах профессиональной деятельности выпускника	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.19.31 знать общие сведения о внедрении результатов исследований на предприятиях	
11.о месте и значении специальности в подготовке специалистов в области инфокоммуникационных технологий	Лекции; Самостоятельная работа
12.Возможности продолжения образования выпускника	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.19.у1 уметь оформлять в виде отчета сведения о внедрении результатов исследований на предприятии	
13.основные требования к составлению технической документации	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Скорняков С. В. Оператор ЭВМ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. В. Скорняков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232677. - Загл. с экрана.
2. Комиссаров Д. А. Персональный учитель по персональному компьютеру [Электронный ресурс] / Комиссаров Д. А., Станкевич С. И. — Электрон. текстовые данные. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. — 704 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20884>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Перепелкин В. Пользователь персонального компьютера. Современный курс / Виктор Перепелкин. - Ростов н/Д, 2002. - 703 с. : ил.
2. Электросвязь. Введение в специальность : [учебное пособие для электротехнич. институтов связи / В. Г. Дурнев и др.]. - М., 1988. - 238, [2] 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. 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
2. Блатова Т. А. Инновационные процессы в современных телекоммуникациях, их этапы и особенности [Электронный ресурс] / Т. А. Блатова // Информационные технологии и телекоммуникации. - 2013. - № 1 (1). - С. 64-68. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21133495>. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется при проведении лекционных занятий, при проведении аттестации
2	Терминальный класс №15	Используется при проведении практических работ, при подготовке к итоговой аттестации

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Используется при проведении практического занятия по знакомству с информационной средой НГТУ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Правоведение

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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.	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	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
з2. знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
з3. знать права и обязанности гражданина РФ
у3. 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.знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.права и обязанности гражданина РФ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.правовые и моральные нормы, регулирующих общественные отношения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.32 знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	
4.отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.33 знать права и обязанности гражданина РФ	
6.знать права и обязанности гражданина РФ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.писать научные работы студента	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.у3 уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности	
8. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Перевалов В. Д. Теория государства и права : учебник для бакалавров / В. Д. Перевалов ; Урал. гос. юрид. акад. - Москва, 2013. - 428 с. : ил., табл.
2. 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. библи. системе biblio-online.ru.
3. 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.

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. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. 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.
2. 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.

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 МОДУЛЯ
Основы личностной и коммуникативной культуры

в составе дисциплин: Культура научной и деловой речи

Культура и личность

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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/>

Презентационное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Культура научной и деловой речи

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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:
з2. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у4. уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у5. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у6. владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у7. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у8. 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.5.32 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
1. знает особенности делового общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у5 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.у7 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.у8 уметь осуществлять деловую переписку на русском языке	
4. умеет составлять личные документы на русском языке	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у6 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.у4 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.

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 "Znaniyum.com" : <http://znaniyum.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: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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:
з2. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у4. уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у5. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у6. владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у7. 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.5.32 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.у4 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.знать об особенностях речевого воздействия на личность	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у5 уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках	
5.уметь выстраивать коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров	Практические занятия
6.иметь представление об особенностях личностных характеристик, способствующих развитию коммуникативных способностей человека	Практические занятия
7.знать о происхождении и особенностях гуманистического мировоззрения	Лекции; Практические занятия
8.иметь представление о культурном своеобразии отечественных традиций трудовой этики	Лекции; Практические занятия
9.иметь представление о гуманистических аспектах деловой и профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия
10.знать принципы толерантности и веротерпимости в профессиональной сфере	Лекции; Практические занятия
11.иметь представление об этических и эстетических аспектах современной технической деятельности	Лекции; Практические занятия
ОК.5.у6 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
14.уметь оценивать уровень подготовленности и эмоциональное состояние аудитории	Практические занятия
ОК.5.у7 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. Агаюлова 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: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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, этнические, конфессиональные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:
з1. знать закономерности формирования и развития коллективов
з2. знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
з3. знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
у2. уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у3. владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
у4. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
у5. 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

у4. 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
<i>Социальные технологии</i>	
ОК.6.31 знать закономерности формирования и развития коллективов	
1.знать закономерности формирования и развития коллективов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.32 знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации	
2.знать понятие конфликта, этапы развития конфликта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.знать способы урегулирования конфликтов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать стратегии поведения в конфликте	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.33 знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности	
5.знать особенности поведенческих характеристик личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у2 уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде	
6.уметь применять техники эффективных коммуникаций	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.знать приемы группового планирования деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у3 владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия	
8.уметь применять технологию ведения переговоров	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у4 уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	
9.уметь применять технологии конфликторазрешения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у5 уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	
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.у4 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

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: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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, этнические, конфессиональные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:
з1. знать закономерности формирования и развития коллективов
з3. знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
у2. уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у3. владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
у4. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
у5. 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
у4. 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
<i>Организационная психология</i>	
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
ОК.6.33 знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности	
4.стили общения и взаимодействия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y2 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
13.факторы, влияющие на эффективность работы команды и условия эффективной командной работы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y3 владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия	
14.техниками установления контакта	Практические занятия; Самостоятельная работа
15.противостоять влиянию эффектов межличностного восприятия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.приемами презентации и аргументации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y4 уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	
17.особенности поведения в команде людей с различными индивидуально-типологическими характеристиками	Практические занятия; Самостоятельная работа
18.барьеры общения и способы их преодоления	Практические занятия; Самостоятельная работа
19.подбирать партнеров для эффективной работы команды	Практические занятия; Самостоятельная работа
20.механизмы и эффекты межличностного восприятия	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.6.y5 уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	
21.выстраивать коммуникацию с учетом индивидуальных особенностей участников	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

22.распознавать и преодолевать барьеры общения	Практические занятия; Самостоятельная работа
23.основы управления командой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.31 знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
24.выделять ведущие мотивы и учитывать их в деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
25.об индивидуальном стиле деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.32 знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности	
26.методики диагностики особенностей личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
27.применять методики диагностики личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
28.проявление и влияние индивидуальных характеристик в коммуникации	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.у4 умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	
29.основы самопрезентации	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 ; Ярослав. 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Дискретная математика

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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.	68
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.	12
10	Самостоятельная работа, час.	112
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основы теории множеств, комбинаторики, теории графов
з5. знать основы булевой алгебры, теорию конечных и бесконечных автоматов
у7. уметь формализовать решаемую задачу для применения математического аппарата дискретной математики
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; в части следующих результатов обучения:
з10. знать теоретические основы и физические принципы построения телекоммуникационных систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Дискретная математика

ОПК.3.33 знать основы теории множеств, комбинаторики, теории графов	
1.основных положениях теории множеств	Лекции; Самостоятельная работа
2.понятие множества, классификацию множеств, способы их задания	Практические занятия; Самостоятельная работа
3.операции над множествами, их свойства	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.доказывать тождества, используя определения операций над множествами	Практические занятия; Самостоятельная работа
5.прямое произведение множеств, отношения, свойства бинарных отношений, матрицы бинарных отношений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.функции, эквивалентности множеств и мощности множеств	Лекции; Самостоятельная работа
7.основных положениях комбинаторики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.основные формулы комбинаторики, комбинаторные конфигурации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.знать метод математической индукции	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.основных положениях теории графов	Лекции; Самостоятельная работа
11.понятия графа, псевдографа, мультиграфа, подграфа, надграфа, частичного графа, однородного графа, полного графа, дополнения графа, двудольного графа, ориентированного и неориентированного графа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.операции над графами, матрицы графов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.маршрутах, цепях, циклах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.определять существование и находить количество маршрутов в графах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.числа графа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.алгоритмах нахождения чисел графа, поиска маршрутов в графах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
17.понятие циклов Эйлера, Гамильтона	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
18.применения алгоритмов определения чисел графа, нахождения маршрутов в графах, нахождения циклов Эйлера и Гамильтона	Практические занятия; Самостоятельная работа
19.деревя и леса	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
20.понятие планарного графа и алгоритмы нахождения плоской укладки графов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.35 знать основы булевой алгебры, теорию конечных и бесконечных автоматов	
21.основных положениях булевой алгебры	Лекции; Самостоятельная работа
22.аксиомы булевой алгебры, основные операции	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
23.использовать аксиомы и основные операции булевой алгебры, записывать таблицы истинности	Практические занятия; Самостоятельная работа
24.конъюнктивную и дизъюнктивную нормальные формы, совершенную, сокращенную, тупиковую и минимальную конъюнктивную и дизъюнктивную нормальные формы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
25.минимизацию логических функций с помощью метода Квайна и Карно, полином Жигалкина, классы Поста	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
26.минимизировать логические функции	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
27.построением основных комбинационных схем для применения в цифровой схемотехники	Практические занятия; Самостоятельная работа

28.основные элементы последовательных схем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
30.основах теории конечных и бесконечных автоматах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у7 уметь формализовать решаемую задачу для применения математического аппарата дискретной математики	
31.формализации задач, решаемых с помощью применения элементов дискретной математики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
32.применении разделов дискретной математики для решения задач размещения радиоэлементов на печатной плате, трассировки соединений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
33.минимизировать логические схемы для применения в микроконтроллерах, программируемых логических схемах и цифровых сигнальных процессорах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.з10 знать теоретические основы и физические принципы построения телекоммуникационных систем	
44.способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Судоплатов С. В. Дискретная математика : учебник для вузов / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. - Новосибирск, 2010. - 279 с. : ил.
2. Судоплатов С. В. Дискретная математика : [учебник для вузов] / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. - Новосибирск, 2012. - 279 с. - Режим доступа:
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000176503
3. Судоплатов С. В. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. - Новосибирск, 2010. - 255 с. : ил., табл. - Режим доступа:
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000136428
4. Рояк С. Х. Сборник задач по дискретной математике / С. Х. Рояк, М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 87 с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Порошенко Е. Н. Сборник задач по дискретной математике : учебное пособие для 1-2 курса АВТФ, ФТФ и ФЭН НГТУ / Е. Н. Порошенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 126, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа:
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178700
2. Ренин С. В. Дискретная математика : конспект лекций / С. В. Ренин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 62, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа:
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153481

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. Судоплатов С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Москва, 2016. - 279 с. : ил. - Кн. доступна в электрон. библиот. системе biblio-online.ru.

2. Кляуз А. П. Дискретная математика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. П. Кляуз ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155844. - Загл. с экрана.
3. Поздеев А. А. Дискретная математика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Поздеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163968. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 MATLAB

2 MathCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс	Проведение практик с использованием математических пакетов программ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электроника

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

Курс: 2, семестр : 4

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	84
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
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)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; в части следующих результатов обучения:
з2. знать принципы действия полупроводниковых элементов средств электросвязи
у2. уметь рассчитывать параметры схем включения полупроводниковых элементов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Электроника	
ПК.17.з2 знать принципы действия полупроводниковых элементов средств электросвязи	
1. Иметь представление о физических процессах, происходящих в полупроводниковых и электровакуумных приборах.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2. Иметь представление о материалах электронной техники и их электрофизических свойствах.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3.Иметь представление о параметрах и характеристиках электронных приборов и интегральных микросхем.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Иметь представление о технологии изготовления электронных приборов и интегральных микросхем.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.Иметь представление о тенденциях развития электроники и нанoeлектроники.	Лекции; Самостоятельная работа
6.Знать физические принципы работы полупроводниковых и электровакуумных приборов.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Знать технологические процессы электроники и микроэлектроники.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.Иметь представление о перспективах создания новых электронных приборов.	Лекции; Самостоятельная работа
9.Знать типовые конструкции электронных приборов, применяемые в радиотехнических устройствах и системах.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.Знать транзисторный эффект.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.Знать туннельный эффект.	Лекции; Лабораторные работы
12.Знать эффект Ганна.	Лекции
13.Знать физические механизмы взаимодействия электромагнитных полей с веществом.	Лекции
14.Знать условия генерации в автоколебательных системах.	Лекции
ПК.17.y2 уметь рассчитывать параметры схем включения полупроводниковых элементов	
15.Уметь записывать и решать уравнения движения носителей заряда в различных средах, в постоянных и переменных полях.	Лекции; Лабораторные работы
ПК.17.32 знать принципы действия полупроводниковых элементов средств электросвязи	
16.Уметь записывать и решать уравнения цепи, содержащей электронный прибор.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
17.Уметь обозначать электронные приборы на схемах электрических, принципиальных.	Лекции; Лабораторные работы
ПК.17.y2 уметь рассчитывать параметры схем включения полупроводниковых элементов	
18.Уметь по заданной характеристике выбирать оптимальный режим работы электронного прибора.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.17.32 знать принципы действия полупроводниковых элементов средств электросвязи	
19.Уметь по известным характеристикам электронного прибора определять параметры радиотехнических устройств.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.17.y2 уметь рассчитывать параметры схем включения полупроводниковых элементов	
20.Уметь использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
21.Уметь разработать структурную схему установки для экспериментального изучения электронных приборов.	Лекции; Лабораторные работы
22.Уметь формировать гипотезы о возможных несовпадениях экспериментальных и расчётных данных.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.17.32 знать принципы действия полупроводниковых элементов средств электросвязи	
23.Иметь опыт проведения испытаний электронных приборов.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Петров К. С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника : учебное пособие для вузов / К. С. Петров. - СПб. [и др.], 2006. - 521 с. : ил.

2. Гусев В. Г. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для вузов / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. - М., 2008. - 797, [1] с. : ил.
3. Разинкин В. П. Электроника. Ч. 1 : учебное пособие / В. П. Разинкин, И. С. Тырышкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 46, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/razin.rar>
4. Разинкин В. П. Электроника. Ч. 2 : учебное пособие / В. П. Разинкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 103, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/rasinkin.pdf>

Дополнительная литература

1. Садовой Г. С. Микроволновая и квантовая электроника : учебное пособие / Г. С. Садовой ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 155, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125829

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. Электроника. Ч. 1 : методическое руководство к проведению лабораторных работ для 2 курса РЭФ (направление 210300 - Радиотехника. Специальности: 210402 - Средства связи с подвижными объектами, 210404 - Многоканальные телекоммуникационные системы, 210405 - Радиосвязь, радиовещание и телевидение) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. М. Меренков, Л. Г. Зотов, В. П. Разинкин]. - Новосибирск, 2007. - 57, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3353.rar>
2. Электроника. Ч. 1 : методическое руководство к проведению лабораторных работ для 2 курса РЭФ (направления: 210400 - Радиотехника, 210700 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. М. Меренков, В. П. Разинкин, Л. Г. Зотов]. - Новосибирск, 2012. - 66, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000170975

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Стенд "ЭЛЕКТРОНИКА"	Универсальный лабораторный стенд позволяет выполнить 12 работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Схемотехника телекоммуникационных устройств

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	100
4	Лекции, час.	36
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.	8
10	Самостоятельная работа, час.	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы проектирования и расчета электрических принципиальных схем радиоэлектронных устройств для перспективных средств электросвязи
у3. уметь проектировать и рассчитывать электрические принципиальные схемы устройств для перспективных средств электросвязи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Схемотехника телекоммуникационных устройств

ПК.17.33 знать методы проектирования и расчета электрических принципиальных схем радиоэлектронных устройств для перспективных средств электросвязи	
1.О преимуществах и недостатках аналоговых методов обработки сигналов	Лекции

2.О необходимости разумного сочетания в конкретном устройстве объемов цифровой и аналоговой обработки сигналов	Лекции
3.Основные параметры и характеристики АЭУ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Модели активных элементов, способы их количественного описания при использовании в АЭУ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.Статические и динамические макромодели операционных усилителей (ОУ)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.Методы проектирования и расчета электрических принципиальных схем	Лекции; Практические занятия
7.Влияние обратной связи на параметры и характеристики АЭУ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.Способы задания и стабилизации режимов работы активных элементов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.Параметры, особенности схемного решения типовых усилительных звеньев, выполненных как по дискретной, так и по интегральной технологии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.Устройства, выполняющие линейные и нелинейные преобразования аналоговых сигналов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.Работу АЭУ при повышенных уровнях сигналов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.17.у3 уметь проектировать и рассчитывать электрические принципиальные схемы устройств для перспективных средств электросвязи	
12. Проектировать и рассчитывать электрические принципиальные схемы устройств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.Использовать модели активных приборов при исследовании АЭУ	Лекции; Практические занятия
14.Рассчитывать типовые аналоговые функциональные узлы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.Оценивать относительную устойчивость устройств с ОС	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16.Исследовать экспериментально АЭУ	Лабораторные работы
17.Проектировать и рассчитывать схемы реальных АЭУ	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Схемотехника аналоговых электронных устройств : методические указания к лабораторным работам для 3-4 курсов РЭФ дневной и заочной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Дуркин, С. В. Тырыкин]. - Новосибирск, 2009. - 73, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3765.pdf>
2. Схемотехника аналоговых электронных устройств. Ч. 1 : методические указания к курсовому проектированию для 3-4 курсов РЭФ дневной и заочной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. В. Дуркин, С. В. Тырыкин]. - Новосибирск, 2006. - 42, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3145.rar>
3. Павлов В. Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств : [учебное пособие для вузов по направлению "Радиотехника"] / В. Н. Павлов. - М., 2008. - 287, [1] с. : ил.

Дополнительная 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., 2005. - 768 с. : ил.

2. Дуркин В. В. Аналоговые электронные устройства. Ч. 2 : конспект лекций [для специальности 200700 "Радиотехника" всех форм обучения] / В. В. Дуркин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2001. - 136 с. : схемы
3. Алексенко А. Г. Основы микросхемотехники / А. Г. Алексенко. - М., 2004. - 448 с. : ил.
4. Дуркин В. В. Аналоговые электронные устройства. Ч. 1 : конспект лекций для спец. 200700 "Радиотехника" всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1997. - 69 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. Основы проектирования и моделирования радиоэлектронных устройств в среде Micro-CAP VIII : методические указания к лабораторным работам для 3, 5 курсов факультета РЭФ специальностей "Радиотехника", "Бытовая радиоэлектронная аппаратура" и "Радиосвязь, радиовещание" дневное отделение / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. В. Дуркин, О. Н. Шлыкова]. - Новосибирск, 2009. - 52 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3687.pdf>
2. Схемотехника аналоговых электронных устройств : методические указания к практическим работам для 3 курса РЭФ специальностей "Радиотехника" и "Радиосвязь, радиовещание и телевидение" дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. В. Дуркин]. - Новосибирск, 2014. - 70, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000209794
3. Дуркин В. В. Схемотехника аналоговых электронных устройств : методические указания к лабораторным работам с использованием виртуальных измерительных приборов для 3-4 курсов РЭФ дневной и заочной формы обучения / Дуркин В. В., Тырыкин С. В. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 49, [1] с. : ил. схемы, табл. - Сост. указаны на тит. л. и обл.
4. Дуркин В. В. Схемотехника аналоговых электронных устройств. Основные понятия, обратные связи, работа усилительного элемента в схеме : учебное пособие / В. В. Дуркин, С. В. Тырыкин; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	КОМПЬЮТЕР 909	Для выполнения лабораторных работ
2	Измерительное устройство "HANDSCOPE 3"	Для выполнения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электропитание устройств и систем телекоммуникаций

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
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)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; в части следующих результатов обучения:
34. знать структуру и принцип действия источников электропитания телекоммуникационных устройств
у4. уметь рассчитывать параметры источников электропитания телекоммуникационных устройств

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Электропитание устройств и систем телекоммуникаций	
ПК.17.34 знать структуру и принцип действия источников электропитания телекоммуникационных устройств	
1. о структуре и содержании курса и о его месте в основной образовательной программе;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2. о принципах построения современных вторичных источников электропитания;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3.о функциональных узлах непрерывных и импульсных источников питания;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.о международных и государственных требованиях к характеристикам электропреобразовательных устройств.	Лекции; Самостоятельная работа
5.основные схемные и конструкторские решения, используемые в системах электропитания радиоэлектронной аппаратуры;	Лекции; Самостоятельная работа
6.сравнительные достоинства и недостатки существующих способов построения функциональных узлов электропитающих установок с необходимыми характеристиками;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.17.у4 уметь рассчитывать параметры источников электропитания телекоммуникационных устройств	
7.параметры современных вторичных источников электропитания и пути их развития.	Лекции; Самостоятельная работа
8.выбрать техническое решение для оптимального построения источника электропитания с нужными параметрами;	Лекции; Самостоятельная работа
9.произвести расчёт параметров элементов схемы и всего устройства, обеспечивающих требуемое преобразование;	Лекции; Самостоятельная работа
10.рассчитать параметры и режимы работы типовых устройств вторичных источников электропитания;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.настраивать и измерять основные электрические параметры отдельных устройств, читать принципиальные схемы.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.проектирования систем электропитания как радиоаппаратуры так и устройств телекоммуникаций.	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Гейтенко Е. Н. Источники вторичного электропитания. Схемотехника и расчет : [учебное пособие для вузов по специальности 200900 - Сети связи и системы коммутации, 201000 - Многоканальные телекоммуникационные системы] / Е. Н. Гейтенко. - М., 2008. - 445 с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций : [по направлению подгот. 210400 "Телекоммуникации"] / В. М. Бушуев, В. А. Деминский, Л. Ф. Захаров [и др.]. – М. : Горячая линия-Телеком, 2009. – 383 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. Сажнев А. М. Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем : учебное пособие / А. М. Сажнев, Л. Г. Рогулина; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011 - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157494
2. Электропреобразовательные устройства : методические указания и варианты контрольных заданий для 3 и 4 курсов РЭФ всех форм обучения (специалистов 200700 и 230700) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. М. Сажнёв, Л. Г. Рогулина]. - Новосибирск, 2011. - 46, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000152930

3. Электропреобразовательные устройства : методические указания к лабораторным работам 1-4 для 3-5 курсов РЭФ дневной и заочной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. В. Тырыкин]. - Новосибирск, 2006. - 37, [2] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/2006_3239.rar

Специализированное программное обеспечение

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ЛАБОРАТОРНЫЙ МАКЕТ ПО КУРСУ ЭПУ	Применяется для выполнения лабораторных работ №1-4
2	Макет лабораторный	Применяется для выполнения лабораторных работ №1-4
3	Осциллограф ОСУ-10В	Применяется для выполнения лабораторных работ №1-4

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	84
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	24
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)	контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
з5. знать принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей
у5. уметь выбирать структуру инфокоммуникационной системы или сети и рассчитывать ее параметры
Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь учитывать основные требования международных и национальных стандартов, рекомендаций Международного союза электросвязи при разработке инфокоммуникационных систем и сетей
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; в части следующих результатов обучения:
з10. знать теоретические основы и физические принципы построения телекоммуникационных систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей

ОПК.2.35 знать принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей	
1.Об основах телетрафика	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.О синхронной и плезиохронной иерархии скоростей в сетях связи	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.у5 уметь выбирать структуру инфокоммуникационной системы или сети и рассчитывать ее параметры	
3.О транспортной модели сети связи	Лекции; Самостоятельная работа
4.О критериях качества работы инфокоммуникационных систем и сетей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.О современном состоянии и перспективах развития инфокоммуникационных систем и сетей в РФ	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.у1 уметь учитывать основные требования международных и национальных стандартов, рекомендаций Международного союза электросвязи при разработке инфокоммуникационных систем и сетей	
6.Методы математического описания сигналов электрической связи и измерения их характеристик	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Основные первичные сигналы электросвязи и их параметры	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.Принципы дискретизации и квантования сигналов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.2.35 знать принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей	
9.Принципы построения многоканальных инфокоммуникационных систем	Лекции
ПК.17.310 знать теоретические основы и физические принципы построения телекоммуникационных систем	
10.Методы анализа эффективности систем связи	Лекции; Практические занятия
ОПК.2.35 знать принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей	
11.Основные виды каналов передачи информации	Лекции
12.Принципы организации инфокоммуникационных сетей	Лекции
13.Способы коммутации и маршрутизации в сетях связи	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.2.у5 уметь выбирать структуру инфокоммуникационной системы или сети и рассчитывать ее параметры	
14.Структуру и основные параметры цифровых систем передачи информации	Лекции
ОПК.5.у1 уметь учитывать основные требования международных и национальных стандартов, рекомендаций Международного союза электросвязи при разработке инфокоммуникационных систем и сетей	
16.Рассчитывать показатели помехоустойчивости сигналов и систем, пропускную способность каналов связи, параметры многоканальных систем передачи информации	Лекции; Практические занятия
ПК.17.310 знать теоретические основы и физические принципы построения телекоммуникационных систем	
17.Принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей	Лекции

Литература

Основная литература

1. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей : учебник для вузов по направлению 654400 - "Телекоммуникации" / В. В. Крухмалев [и др.]. - М., 2004. - 510 с. : табл.
2. Крухмалев В. В. Цифровые системы передачи : [учебное пособие для вузов по специальностям "Многоканальные телекоммуникационные системы" и др.] / В. В. Крухмалев, В. Н. Гордиенко, А. Д. Моченов. - М., 2007. - 350, [1] с. : ил.
3. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"] / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб. [и др.], 2012. - 943 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Томаси У. Электронные системы связи / У. Томаси ; пер. с англ. Н. Л. Бирюкова. - М., 2007. - 1358 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. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей : методические указания к лабораторным работам № 1-3 для студентов 3 курса РЭФ по специальностям 210402-Средства связи с подвижными объектами и 210404- Многоканальные телекоммуникационные системы / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Н. Галянтич]. - Новосибирск, 2007. - 21, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3316.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
Электромагнитные поля и волны

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	90
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	16
10	Самостоятельная работа, час.	90
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; в части следующих результатов обучения:
з5. знать основы математического описания электромагнитных полей и радиоволн
у6. уметь рассчитывать параметры электромагнитных полей и радиоволн в свободном пространстве и в направляющих системах

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Электромагнитные поля и волны</i>	
ПК.17.з5 знать основы математического описания электромагнитных полей и радиоволн	
1.об основных типах электродинамических систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2. о структуре электромагнитного поля в основных типах электродинамических систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. о распространении радиоволн в условиях пересечённой местности и при наличии препятствий	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. интегральные и дифференциальные уравнения электромагнетизма	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5. аналитические и численные методы решения граничных задач	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. механизм возбуждения электромагнитных полей заданными источниками	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7. теорию излучения электромагнитных волн в свободное пространство	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.17.у6 уметь рассчитывать параметры электромагнитных полей и радиоволн в свободном пространстве и в направляющих системах	
8. строить математические модели электромагнитных процессов в различных средах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9. определять характеристики электромагнитных полей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10. рассчитывать параметры основных типов электродинамических систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11. изображать структуру электромагнитных полей, токов проводимости и смещения в регулярных направляющих и колебательных системах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Петров Б. М. Электродинамика и распространение радиоволн : учебник для вузов по направлению "Радиотехника" и специальностям "Радиотехника", "Радиофизика и электроника", "Бытовая радиоэлектронная аппаратура" / Б. М. Петров. - М., 2007. - 558 с. : ил.
2. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн : [учебник для вузов по специальности 2011 (Радиовещание, радиосвязь, телевидение)] / Г. А. Ерохин [и др.] ; под ред. Г. А. Ерохина. - М., 2007. - 491 с. : ил. - На тит. л. и обл. авт.: О. В. Чернов. - В вып. дан. : О. В. Чернышев.

Дополнительная литература

1. Морозов А. В. Электродинамика и распространение радиоволн : [учебник для высших военных учебных заведений по специальностям направления "Радиотехника"] / А. В. Морозов, А. Н. Нырцов, Н. П. Шмаков. - М., 2007. - 408 с. : ил.
2. Нефедов Е. И. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн : [учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования] / Е. И. Нефёдов. - М., 2006. - 315, [1] с. : ил.
3. Электродинамика и распространение радиоволн : [учебное пособие для вузов] / В. А. Неганов [и др.] ; под ред. В. А. Неганова и С. Б. Раевского. - М., 2005. - 647 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. Горбачев А. П. Электромагнитные волны в прямоугольных и круглых волноводах : учебное пособие / А. П. Горбачев, Ю. О. Филимонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 210, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171184
2. Электродинамика и распространение радиоволн : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Электродинамика и распространение радиоволн" для всех форм обучения 3 курса факультета "Радиотехника и электроника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. П. Горбачев, М. А. Степанов]. - Новосибирск, 2010. - 39, [2] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3823.pdf>
3. Бухтияров Д. А. Моделирование коаксиальных и волноводных линий передачи : учебно-методическое пособие / Д. А. Бухтияров, А. П. Горбачев, Н. В. Тарасенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 57, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234962

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	АНТЕННА П6-23 измерит.	Используется для выполнения лабораторной работы № 3.
2	АТТЕНЮАТОР ДЗ-33А	Используется для выполнения лабораторной работы № 4.
3	ГЕНЕРАТОР Г4-109	Используется для выполнения лабораторной работы № 2.
4	Генератор Г4-109	Используется для выполнения лабораторной работы № 4.
5	Генератор Г4-76А	Используется для выполнения лабораторной работы № 3.
6	Генератор Г4-76А	Используется для выполнения лабораторной работы № 1.
7	ЛИНИЯ Р1-28	Используется для выполнения лабораторной работы № 2.
8	ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВН	Используется для выполнения лабораторной работы № 1.
9	ЛИНИЯ Р1-34	Используется для выполнения лабораторной работы № 4.
10	ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВР2-54	Используется для выполнения лабораторной работы № 3.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Цифровая обработка сигналов

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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.	97
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	11
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; в части следующих результатов обучения:
з6. знать математическое описание цифровых фильтров во временной и в частотной области и методы синтеза цифровых фильтров
у7. уметь вычислять отклик цифрового фильтра на различные входные воздействия и синтезировать цифровой фильтр

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Цифровая обработка сигналов</i>	
ПК.17.з6 знать математическое описание цифровых фильтров во временной и в частотной области и методы синтеза цифровых фильтров	

1.Знать методы математического описания дискретных сигналов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.Знать методы математического описания дискретных систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.Знать z-преобразование и его свойства	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Знать преобразование Фурье для дискретных сигналов и его свойства	Лекции; Практические занятия
5.Знать дискретное преобразование Фурье и его свойства	Лекции; Практические занятия
6.Знать быстрое преобразование Фурье	Лекции; Практические занятия
7.Знать описание дискретных систем разностными уравнениями	Лекции; Практические занятия
8.Знать методы описания случайных дискретных сигналов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
9.Знать методы синтеза дискретных систем	Лекции
10.Знать формы реализации дискретных систем	Лекции
ПК.17.y7 уметь вычислять отклик цифрового фильтра на различные входные воздействия и синтезировать цифровой фильтр	
11.Уметь применять математические методы для описания дискретных сигналов и систем	Практические занятия; Лабораторные работы
12.Уметь применять математические методы для анализа дискретных систем и анализа преобразований сигналов в дискретных системах	Лекции; Практические занятия
13.Уметь определять требования к дискретным системам и проводить их синтез	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
14.Уметь классификации и анализа дискретных систем	Практические занятия
15.Иметь опыт анализа преобразований детерминированных и случайных сигналов, выполняемых дискретными системами	Практические занятия; Лабораторные работы
16.Иметь опыт синтеза дискретных систем с заданными характеристиками	Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие для вузов / А. Б. Сергиенко. - СПб., 2007. - 750 с. : ил.
2. Попов О. Б. Цифровая обработка сигналов в трактах звукового вещания : [учебное пособие для вузов по специальностям 201100 (210405) - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение" и 201200 (210402) - "Средства связи с подвижными объектами" направления 654400 - "Телекоммуникации"] / О. Б. Попов, С. Г. Рихтер. - М., 2007. - 341 с. : ил.
3. Кононов В. Т. Цифровая фильтрация сигналов : учебное пособие / В. Т. Кононов, Д. С. Худяков, Г. П. Чикильдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 61, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/2008_konon.rar

Дополнительная литература

1. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы : Руководство к решению задач: Учеб. пособие для радиотехн. спец. вузов. - М., 1987. - 206, [1] с. : ил.
2. Солонина А. И. Цифровая обработка сигналов. Моделирование в MATLAB : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов 210400 "Телекоммуникации"] / А. И. Солонина, С. М. Арбузов. - СПб., 2008. - 806 с. : ил., табл.
3. Смит С. Цифровая обработка сигналов : практическое руководство для инженеров и научных работников / Стивен Смит ; пер. с англ. Ю. А. Линовича, С. В. Витязева, И. С. Гусинского]. - М., 2011. - 718 с. : ил. + 1 CD-ROM.
4. Бизин А. Т. Введение в цифровую обработку сигналов : учебное пособие / А. Т. Бизин ; Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск, 1998. - 52 с. : ил., табл.

5. Савченко С. М. Математическое моделирование радиосистем : Учеб. пособие для V курса дневного отд-ния РТФ (спец. 0701). - Новосибирск, 1984. - 80 с.
6. Оппенгейм А. В. Цифровая обработка сигналов / А. Оппенгейм, Р. Шафер ; пер. с англ. С. А. Кулешова под ред. А. Б. Сергиенко. - М., 2007. - 855 с. : ил.
7. Гольденберг Л. М. Цифровая обработка сигналов : справочник / Л. М. Гольденберг, Б. Д. Матюшкин, М. Н. Поляк. - М., 1985. - 311, [1] с. : схемы, табл.
8. Основы цифровой обработки сигналов : [учебное пособие по направлению подготовки специалистов 654400 "Телекоммуникации"] / А. И. Солонина [и др.]. - СПб., 2005. - 753 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. 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».
2. Васюков В. Н. Цифровая обработка сигналов и сигнальные процессы в системах подвижной радиосвязи : [учебник] / В. Н. Васюков. - Новосибирск, 2006. - 288, [3] с. : ил. - Режим доступа: [http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_Vasyukov\(U\).rar](http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_Vasyukov(U).rar)

Специализированное программное обеспечение

- 1 Signal Processing Toolbox MATLAB
- 2 MATLAB
- 3 MathCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Персональный компьютер INTEL CORE2 DUO E7300	Чтение лекций с использованием презентаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Радиофизика

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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.	65
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.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основные свойства электромагнитного поля и математический аппарат для его описания
у3. уметь получать математическое описание электромагнитного поля при различных условиях
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; в части следующих результатов обучения:
з10. знать теоретические основы и физические принципы построения телекоммуникационных систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Радиофизика

ПК.17.310 знать теоретические основы и физические принципы построения телекоммуникационных систем	
1. об основных типах электродинамических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. о математических моделях электродинамических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. о методах расчета параметров электродинамических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. о характере электромагнитных процессов в изотропных и анизотропных средах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. о структуре электромагнитного поля в основных типах электродинамических систем	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать основные свойства электромагнитного поля и математический аппарат для его описания	
6. Способы описания электродинамических систем	Лекции; Самостоятельная работа
7. Исходные соотношения для расчета электродинамических систем	Лекции; Самостоятельная работа
8. Основные методы расчета параметров электродинамических систем	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.у3 уметь получать математическое описание электромагнитного поля при различных условиях	
9. Строить математические модели электромагнитных процессов в кусочно-однородных средах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10. Рассчитывать параметры основных типов электродинамических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11. Изображать структуру электромагнитных полей и токов в регулярных направляющих и колебательных системах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12. Определения характеристик электромагнитных полей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Степанов М. А. Радиофизика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. А. Степанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215354. - Загл. с экрана.
2. Петров Б. М. Электродинамика и распространение радиоволн : учебник для вузов по направлению "Радиотехника" и специальностям "Радиотехника", "Радиофизика и электроника", "Бытовая радиоэлектронная аппаратура" / Б. М. Петров. - М., 2007. - 558 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Пименов Ю. В. Техническая электродинамика : Учеб. пособие для вузов / Ю. В. Пименов, В. И. Вольман, А. Д. Муравцов; Под ред. Ю. В. Пименова. - М., 2000. - 536 с. : ил.
2. Гинзбург Э. И. Радиофизика. Ч. 1 : сборник задач [для 2 курса РЭФ (направление 552500 - радиотехника)] / Э. И. Гинзбург, Ф. О. Волков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2000. - 60 с. : ил.
3. Баскаков С. И. Основы электродинамики : учебное пособие для радиотехнических специальностей вузов / С. И. Баскаков. - М., 1973. - 248 с.
4. Сборник задач по курсу "Электродинамика и распространение радиоволн" : учебное пособие / Баскаков С. И. [и др.] ; под ред. Баскакова С. И. - М., 1981. - 208 с. : ил.
5. Никольский В. В. Электродинамика и распространение радиоволн : учебное пособие для радиотехнических специальностей вузов / В. В. Никольский. - М., 1989. - 543 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Радиофизика : методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Радиофизика" для всех форм обучения второго курса РЭФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. А. Степанов, А. В. Никулин]. - Новосибирск, 2015. - 34, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219767

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)	мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления используются при чтении лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физические основы электроники

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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.	64
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
з4. знать основные свойства полупроводниковых материалов и математический аппарат для их описания
у4. уметь получать математическое описание свойств полупроводниковых материалов
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; в части следующих результатов обучения:
з10. знать теоретические основы и физические принципы построения телекоммуникационных систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Физические основы электроники

ОПК.2.34 знать основные свойства полупроводниковых материалов и математический аппарат для их описания	
1. физические процессы в контактах Шоттки, р-п переходах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2. физические явления переноса в квазистационарных состояниях	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. физические явления в полупроводниках	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.у4 уметь получать математическое описание свойств полупроводниковых материалов	
4. рассчитывать основные физические и зонные параметры полупроводников	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5. рассчитывать основные характеристики полупроводниковых приборов	Самостоятельная работа
6. пользоваться экспериментальными результатами из баз данных	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.17.310 знать теоретические основы и физические принципы построения телекоммуникационных систем	
7. знать теоретические основы и физические принципы построения телекоммуникационных систем	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Петров К. С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника : учебное пособие для вузов / К. С. Петров. - СПб. [и др.], 2006. - 521 с. : ил.
2. 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.
3. Гуртов В. А. Твердотельная электроника : учебное пособие [для вузов по направлению подготовки бакалавров, магистров 010700 "Физика" и специальности 010701 "Физика"] / В. Гуртов. - М., 2007. - 406, [1] с. : ил.

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. Расчет параметров идеального полупроводникового диода на основе р-п-перехода : методические указания к выполнению расчетно-графической работы для 2 курса РЭФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. В. Дорогой]. - Новосибирск, 2013. - 34, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184551
2. Расчет основных параметров полупроводников : методические указания к выполнению расчетно-графической работы для 2 курса факультета радиотехники и электроники по направлениям "Конструирование и технология электронных средств", "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. В. Дорогой]. - Новосибирск, 2015. - 27, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216601

3. Физические основы электроники : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. В. Дорогой]. - Новосибирск, 2016. - 35, [2] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232336

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория электрических цепей (дополнительные разделы)

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
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 КР контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; в части следующих результатов обучения:
з7. знать методы анализа электрических цепей, применяемых в электросвязи
у8. уметь выполнять расчет электрических цепей, применяемых в электросвязи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Теория электрических цепей (дополнительные разделы)	
ПК.17.з7 знать методы анализа электрических цепей, применяемых в электросвязи	
1. О разнообразии электрических и радиотехнических цепей и их элементов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2. О множестве задач анализа работы электрических и радиотехнических цепей и их элементов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. О задачах, решаемых специалистами при проектировании радиотехнических систем	Лекции; Лабораторные работы
4. Способы отражения реальных физических явлений в виде различных электрических схем замещения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5. Основные определения, теоремы, законы и принципы, используемые в электротехнике	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. О согласованном режиме работы электрических схем	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7. Методы расчета линейных цепей в динамических режимах при питании их от источников: постоянного напряжения; гармонического напряжения; произвольной формы сигнала	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8. Избирательные свойства колебательных контуров, фильтров и примеры их использования в радиотехнических цепях	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9. Особенности анализа электрических цепей с распределенными параметрами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.17.у8 уметь выполнять расчет электрических цепей, применяемых в электросвязи	
10. Использовать методы расчета электрических цепей при анализе стационарных и переходных режимов в цепях и устройствах радиотехнических систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11. Рассчитывать входные и передаточные частотные характеристики двухполосников и многополосников	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12. Использовать для анализа электрические и радиотехнические цепи современные компьютерные программные продукты	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13. Практического проведения как натурального, так и компьютерного эксперимента при исследовании радиотехнических цепей	Лабораторные работы
14. Анализа стационарных процессов в линейных электрических цепях	Практические занятия
15. Рассчитывать первичные и вторичные параметры четырехполосников	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Попов В. П. Основы теории цепей : учебник для вузов по направлению "Радиотехника" / В. П. Попов. - М., 2007. - 574, [1] 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. Сапсалева А. В. Основы теории цепей : курс лекций / А. В. Сапсалева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 114, [1] с. : ил.
4. Прянишников В. А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах : практическое пособие / В. А. Прянишников, Е. А. Петров, Ю. М. Осипов ; под общ. ред. В. А. Прянишникова. - СПб., 2007. - 334 : ил.

Дополнительная литература

1. Бирюков В. Н. Сборник задач по теории цепей : учебное пособие для вузов по спец. "Радиотехника" / В. Н. Бирюков, В. П. Попов, В. И. Семенов ; под ред. В. П. Попова. - М., 1985. - 239 с.
2. 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
3. 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>

4. 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".

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. Теория электрических цепей : учебно-методическое пособие / [Е. И. Алгазин и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 258, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232252
2. Теория электрических цепей. Путеводитель по курсу : программно-нормативные материалы для студентов факультета радиотехники и электроники (РЭФ) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. Н. Веселовский, А. В. Сапсальев]. - Новосибирск, 2015. - 21, [2] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216625
3. Применение стандартных компьютерных программ для анализа линейных резистивных электрических схем : методическое пособие по основам теории цепей для студентов 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
4. 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. Сапсальев, Е. И. Алгазин]. - Новосибирск, 2009. - 36, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3726.pdf>
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. Сапсальев, О. Б. Давыденко]. - Новосибирск, 2013. - 44, [3] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185268
6. Анализ гармонического процесса в отрезке радиочастотного кабеля : задания и методические указания к курсовой работе по основам цепей для 2 курса факультета радиотехники, электроники и физики (специальностей 200700, 200800, 552500, 201000, 201200) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. В. Афанасьев, А. В. Сапсальев]. - Новосибирск, 2004. - 47 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2823.rar>
7. Круговая диаграмма полных сопротивлений для линий без потерь : методическое пособие к курсовой работе по основам теории цепей для 2 курса факультета радиотехники, электроники и физики / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Афанасьев, О. Б. Давыденко]. - Новосибирск, 2011. - 52, [3] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167477

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

2 MathType

3 Операционная система Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютерный класс используется при проведении лабораторных и практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Радиопередающие устройства систем мобильной связи

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	100
4	Лекции, час.	36
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.	8
10	Самостоятельная работа, час.	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.35.В способность к построению и анализу радиоэлектронных устройств систем связи; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы анализа и принципы построения радиопередающих устройств систем мобильной связи
у1. уметь разрабатывать и исследовать радиопередающие устройства систем мобильной связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Радиопередающие устройства систем мобильной связи	
ПК.35.В.з1 знать методы анализа и принципы построения радиопередающих устройств систем мобильной связи	
1. Об основных типах сигналов, используемых в радиотехнике, включая радиосвязь, радиовещание, телевидение, радиолокацию, радиоуправление;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

2. О технических способах образования сигналов, используемых в радиотехнике, и краткой истории развития устройств, обеспечивающих получение таких сигналов;	Лекции; Самостоятельная работа
3. О международных и государственных требованиях к характеристикам радиосигналов и вырабатывающих их устройств;	Лекции; Самостоятельная работа
4. Основные технические способы создания (генерирования и формирования) электрических сигналов, используемых в радиотехнике для целей радиосвязи, радиовещания, телевидения, радиолокации, радиоуправления;	Лекции; Самостоятельная работа
5. Сравнительные достоинства и недостатки существующих способов создания электрических сигналов с нужными характеристиками;	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.35.В.у1 уметь разрабатывать и исследовать радиопередающие устройства систем мобильной связи	
6. Выбрать техническое решение для создания электрических сигналов, используемых для передачи информации, с нужными характеристиками (параметрами);	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Произвести расчёт параметров схемы и устройства, обеспечивающих получение нужного сигнала;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8. Выбор схемы, расчёта параметров и режимов работы одного или нескольких типовых устройств генерирования и формирования радиосигналов;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9. Настройки и измерения основных электрических параметров отдельных устройств генерирования и формирования радиосигналов.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Вовченко П. С. Устройства генерирования и формирования сигналов (радиопередающие устройства). Практикум для студентов : учебное пособие / П. С. Вовченко, Г. А. Дегтярь ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 106, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180817
2. Дегтярь Г. А. Устройства генерирования и формирования сигналов : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки 654200 "Радиотехника", специальность 200700 "Радиотехника"] / Г. А. Дегтярь ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 997 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Дегтярь Г. А. Устройства генерирования и формирования сигналов. Ч. 1 : учебник / Г. А. Дегтярь ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 479 с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_degtyar1.pdf
2. Белов Л. А. Синтезаторы частот и сигналов : учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов 654200 "Радиотехника" / Л. А. Белов. - М., 2002. - 79 с. : ил. - На обл.: Направление: Радиотехника. Дисциплина: Устройства формирования и генерирования сигналов.
3. Дегтярь Г. А. Устройства генерирования и формирования сигналов. Ч. 2 : учебник / Г. А. Дегтярь ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 546 с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_degtyar2.pdf
4. Каганов В. И. СВЧ полупроводниковые радиопередатчики. - М., 1981. - 400 с. : ил.
5. Проектирование радиопередающих устройств СВЧ : Учеб. пособие для радиотехн. спец. вузов / [Г. М. Уткин, М. В. Благовещенский, В. П. Жуховицкая и др.]; Под ред. Г. М. Уткина. - М., 1979. - 317 с. : ил.
6. Проектирование радиопередатчиков : Учеб. пособие для вузов связи по спец. 201100 "Радиосвязь, радиовещание и телевидение" / [Шахгильдян В. В., Шумилин М. С., Козырев В. Б. и др.]; Под ред. В. В. Шахгильдяна. - М., 2000. - 653 с. : ил.
7. Каганов В. И. Транзисторные радиопередатчики. - М., 1976. - 446 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. Дегтярь Г. А. Устройства генерирования и формирования сигналов : (пособие по курсовой работе) : учебное пособие / Г. А. Дегтярь ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 51 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/degtr.rar>
2. Вовченко П. С. Радиопередающие устройства. Курсовое проектирование : учебное пособие / П. С. Вовченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 69, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000218133
3. Дегтярь Г. А. Устройства генерирования и формирования сигналов : учебное пособие / Г. А. Дегтярь ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 58 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/deg.rar>
4. Вовченко П. С. Формирование колебаний и сигналов (радиопередающие устройства) : учебное пособие / П. С. Вовченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 50, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_vovchenko.rar
5. Вовченко П. С. Устройства генерирования и формирования сигналов (радиопередающие устройства) : учебное пособие / П. С. Вовченко, Г. А. Дегтярь ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 74 с. : табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/vovch.rar>
6. Устройства генерирования и формирования сигналов : лабораторные работы для 4 курса факультета радиотехники, электроники и физики дневной формы обучения по специальностям: 210302 - Радиотехника ; 210402 - Средства связи с подвижными объектами ; 210405 - Радиосвязь, радиовещание и телевидение ; 201303 - Бытовая радиоэлектронная аппаратура / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. П. С. Вовченко]. - Новосибирск, 2007. - 45, [2] с. : схемы, табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3443.rar>
7. Вовченко П. С. Устройства генерирования и формирования сигналов (радиопередающие устройства) : практикум для студентов : учебное пособие / П. С. Вовченко, Г. А. Дегтярь ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 107, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/vovchenko.pdf>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55	Изучение формы сигнала в генераторе при разных напряжениях питания в работе №1
2	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-64	Наблюдение формы сигнала при АМ в лабораторной работе №3

3	ИЗМЕРИТЕЛЬ СКЗ-45	Изучение характеристик сигнала ЧМ в работе №4
4	ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-54	Измерение нестабильности частоты автогенератора в лабораторной работе №2
5	Милливольтметр ВЗ-38	Измерения уровней сигналов в генераторе в лабораторной работе №1

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Радиоприемные устройства систем мобильной связи

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

Курс: 4, семестр : 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	91
4	Лекции, час.	48
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	89
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.35.В способность к построению и анализу радиоэлектронных устройств систем связи; в части следующих результатов обучения:
з2. знать методы анализа и принципы построения радиоприемных устройств систем мобильной связи
у2. уметь разрабатывать и исследовать радиоприемные устройства систем мобильной связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Радиоприемные устройства систем мобильной связи</i>	
ПК.35.В.з2 знать методы анализа и принципы построения радиоприемных устройств систем мобильной связи	
1.об основных методах приема радиосигналов (супергетеродинный, инфрадинный, прямого усиления и прямого преобразования)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2.о методах обеспечения основных характеристик устройств приема и обработки радиосигналов - чувствительности, одно- и многосигнальной частотной избирательности, динамического диапазона по основному и соседнему каналам	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.о физических принципах построения усилительно-преобразовательного тракта устройств приема и обработки радиосигналов с малым уровнем собственных шумов, с высокой частотной избирательностью, с низким уровнем перекрестных и интермодуляционных помех	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.о методах проектирования радиоприёмных устройств по заданным показателям качества с использованием современной элементной базы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.о методах экспериментального исследования радиоприемников и их функциональных узлов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.Объект (радиоприёмные устройства) и предмет курса (методы и технические решения, обеспечивающие заданные характеристики РПУ), задачи курса (теоретическая и экспериментальная оценка характеристик и параметров радиоприёмных устройств, разработка радиоприёмных устройств с заданными техническими характеристиками), место курса как дисциплины, входящей в список специальных дисциплин обучения бакалавров по данному направлению	Лекции; Самостоятельная работа
7.Понятия основных технических характеристик РПУ (чувствительности, одно- и многосигнальной избирательности, динамического диапазона и др.)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.Основные методы приёма радиосигналов - обеспечения заданных параметров при использовании принципов прямого усиления, супергетеродинного приёма и т.д.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.Методы расчета основных характеристик РПУ, области их использования и точность	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.Методы достижения заданных технических характеристик РПУ - методы проектирования РПУ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.Методы измерения основных характеристик РПУ	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.35.В.у2 уметь разрабатывать и исследовать радиоприемные устройства систем мобильной связи	
12.Обосновывать выбор методов обработки радиосигналов в РПУ (выбирать принцип построения РПУ - прямого усиления, супергетеродин и т.д.) по заданным техническим требованиям	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.Рассчитывать характеристики РПУ по характеристикам и параметрам его каскадов и узлов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.Предлагать и обосновывать технические решения, обеспечивающие заданные технические характеристики каскадов и отдельных узлов РПУ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.Осуществлять разработку и анализ основных характеристик каскадов и узлов РПУ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.Прогнозировать изменение характеристик РПУ при изменении условий функционирования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
17.Определять характеристики РПУ и его отдельных каскадов по результатам экспериментальных исследований и контрольных испытаний	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
18.Выбирать методы повышения надежности функционирования РПУ в процессе ее эксплуатации	Лекции; Самостоятельная работа
19.Представлять результаты решения отдельных задач, экспериментальных исследований и проектирования в соответствии с нормативными документами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
20.Осуществлять самооценку и самоконтроль при расчете отдельных узлов и РПУ в целом	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Фалько А. И. Основы радиоприема : учебное пособие / А. И. Фалько ; Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск, 2012. - 260 с. : ил.

2. Устройства приема и обработки сигналов : [методические указания к лабораторным работам для 4-5 курсов факультета РЭФ всех форм обучения] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Киселев, И. С. Савиных, К. В. Кайгородов]. - Новосибирск, 2010. - 31, [1] с. : ил., табл.
3. Устройства приема и обработки сигналов : методические указания к курсовой работе для 4-5 курсов факультета РЭФ (специальности: 210302 - Радиотехника, 210303 - Бытовая радиоэлектронная аппаратура, 210402 - Средства связи с подвижными объектами, 210405 - Радиосвязь, радиовещание и телевидение) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Н. Романов, И. С. Савиных]. - Новосибирск, 2009. - 51 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/09_Romanov.pdf
4. Устройства приема и обработки сигналов : методические указания к практическим занятиям для 4-5 курсов факультета РЭФ (специальности: 210302 - Радиотехника, 210402 - Средства связи с подвижными объектами) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Н. Романов, И. С. Савиных]. - Новосибирск, 2007. - 50, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3347.rar>

Дополнительная литература

1. Радиоприемные устройства : [учебник для вузов по специальности "Радиосвязь, радиовещание и телевидение" (201100) / Н. Н. Фомин и др.] ; под ред. Н. Н. Фомина. - М., 2007. - 515 с. : ил.
2. Фалько А. И. Основы радиоприема : учебное пособие / А. И. Фалько ; Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск, 2002. - 230 с. : ил.
3. Колосовский Е. А. Устройства приема и обработки сигналов : учебное пособие для вузов по специальности 200700 - "Радиотехника" направления подготовки дипломированных специалистов 654200 - "Радиотехника" / Е. А. Колосовский. - М., 2007. - 455, [1] с. : ил.
4. Фалько А. И. Основы радиоприема : учебное пособие / А. И. Фалько ; Федер. агентство связи ; Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск, 2004. - 235 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. Киселев А. В. Устройства приема и обработки сигналов. Методические указания к лабораторным работам [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Киселев, И. С. Савиных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214623. - Загл. с экрана.
2. Савиных И. С. Устройства приема и обработки сигналов. Методические указания к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. С. Савиных, Р. Ю. Белоруцкий ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214624. - Загл. с экрана.
3. Савиных И. С. Устройства приема и обработки сигналов. Методические указания к курсовой работе [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. С. Савиных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214610. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	КОМПЬЮТЕР 909	Используется для выполнения лабораторных работ № 1-4.
2	Измерительное устройство "HANDSCOPE 3"	Используется для выполнения лабораторных работ № 1-4.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства систем мобильной связи

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	84
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
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)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.35.В способность к построению и анализу радиоэлектронных устройств систем связи; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы анализа и принципы построения антенно-фидерных устройств систем мобильной связи
у3. уметь разрабатывать и исследовать антенно-фидерные устройства систем мобильной связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства систем мобильной связи	
ПК.35.В.з3 знать методы анализа и принципы построения антенно-фидерных устройств систем мобильной связи	
1.о множестве задач возбуждения, канализации и излучения электромагнитных сигналов и методах их решения в зависимости от особенностей конкретной радиотехнической системы;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2. об основах теории излучения электромагнитных волн, интенсивно развиваемой в настоящее время;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. сочетание методов электродинамики и теории цепей;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. типовые узлы и элементы антенно-фидерных трактов;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5. методы расчета диаграмм направленности антенн и коэффициента их направленного действия;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. методы расчета параметров рассеяния устройств СВЧ;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.35.В.у3 уметь разрабатывать и исследовать антенно-фидерные устройства систем мобильной связи	
7. пользоваться леммой Лоренца и теоремой взаимности;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8. находить входное сопротивление устройств СВЧ и антенн с целью обеспечения его согласования с источником сигнала;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9. выдвигать и проверять гипотезы об условиях протекания токов проводимости и смещения в конкретных фрагментах устройств СВЧ и антенн;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10. пользоваться системным подходом при постановке и решении задач излучения и дифракции электромагнитных волн;	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Устройства СВЧ и антенны : учебник для вузов по направлению подготовки 654200 "Радиотехника" / Д. И. Воскресенский и др. ; под ред. Д. И. Воскресенского. - М., 2006. - 375 с. : ил.
2. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн : [учебник для вузов по специальности 2011 (Радиовещание, радиосвязь, телевидение)] / Г. А. Ерохин [и др.] ; под ред. Г. А. Ерохина. - М., 2007. - 491 с. : ил. - На тит. л. и обл. авт.: О. В. Чернов. - В вып. дан. : О. В. Чернышев.

Дополнительная литература

1. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн : учебник для вузов по специальности 2011 (Радиовещание, радиосвязь, телевидение) / Г. А. Ерохин [и др.] ; под ред. Г. А. Ерохина. - М., 2004. - 491 с. : ил.
2. Андрусевич Л. К. Антенны и распространение радиоволн : [учебник для вузов] / Л. К. Андрусевич, А. А. Ищук, К. А. Лайко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 393, [2] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/andrusevich.pdf>
3. Марков Г. Т. Антенны : учебник для радиотехн. спец. вузов. - М., 1975. - 528 с. : ил.
4. Максимов В. М. Устройства СВЧ: основы теории и элементы тракта : учебное пособие для вузов по направлению 654200 "Радиотехника" / В. М. Максимов. - М., 2002. - 72 с. : ил.
5. Воскресенский Д. И. Антенны с обработкой сигнала : учебное пособие для вузов по направлению 654200 "Радиотехника" / Д. И. Воскресенский. - М., 2002. - 80 с.
6. Сазонов Д. М. Антенны и устройства СВЧ : учебник для вузов по специальности "Радиотехника" / Д. М. Сазонов. - М., 1988. - 430, [2] с. : ил.

7. Панченко Б. А. Микрополосковые антенны / Б. А. Панченко, Е. И. Нефёдов. - М., 1986. - 143, [2] с. : ил., схем.
8. Айзенберг Г. З. Антенны УКВ. В 2 ч. Ч. 1 / Айзенберг Г. З., Ямпольский В. Г., Терешин О. Н. ; под общ. ред. Айзенберг Г. З. - М., 1977. - 381 с. : ил.
9. Нефёдов Е. И. Устройства СВЧ и антенны : [учебное пособие по специальностям направления "Радиотехника"] / Е. И. Нефёдов. - М., 2009. - 375, [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. Горбачев А. П. Проектирование печатных фазированных антенных решеток в САПР "CST microwave studio" : учебное пособие / А. П. Горбачев, Е. А. Ермаков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 86, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/gorbach.rar>
2. Антенны : методические указания к курсовой работе для факультета "Радиотехника, электроника и физика" (направление 552500 - Радиотехника) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. С. Шадрин, А. П. Горбачев]. - Новосибирск, 2005. - 41, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2916.rar>
3. Устройства СВЧ и антенны : учебно-методическое пособие по дисциплине "Устройства СВЧ и антенны" для всех форм обучения третьего курса факультета "Радиотехника и электроника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. П. Горбачев, М. А. Степанов, Н. В. Тарасенко]. - Новосибирск, 2016. - 51, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229164
4. Горбачев А. П. Проектирование директорных антенн методом наводимых электродвижущих сил : учебное пособие / А. П. Горбачев, Н. В. Тарасенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 114, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180738

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	АНТЕННА П6-23 измерит.	Используется для выполнения лабораторной работы № 3.
2	АТТЕНЮАТОР ДЗ-33А	Используется для выполнения лабораторной работы № 4.
3	ГЕНЕРАТОР Г4-109	Используется для выполнения лабораторной работы № 1.

4	Генератор Г4-109	Используется для выполнения лабораторной работы № 2.
5	Генератор Г4-76А	Используется для выполнения лабораторной работы № 4.
6	Генератор Г4-76А	Используется для выполнения лабораторной работы № 2.
7	ЛИНИЯ Р1-28	Используется для выполнения лабораторной работы № 1.
8	ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВН	Используется для выполнения лабораторной работы № 1.
9	ЛИНИЯ Р1-34	Используется для выполнения лабораторной работы № 2.
10	ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВР2-54	Используется для выполнения лабораторной работы № 3.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы передачи дискретных сообщений

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	84
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
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)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.36.В способность к выполнению исследований и оформлению их результатов применительно к системам радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
з1. знать принципы передачи дискретных сообщений в системах мобильной связи
у1. уметь выбирать структуру и рассчитывать параметры передачи дискретных сообщений в системах мобильной связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Основы передачи дискретных сообщений	
ПК.36.В.з1 знать принципы передачи дискретных сообщений в системах мобильной связи	
1. знать принципы передачи дискретных сообщений в системах мобильной связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.36.В.у1 уметь выбирать структуру и рассчитывать параметры передачи дискретных сообщений в системах мобильной связи

2. уметь выбирать структуру и рассчитывать параметры передачи дискретных сообщений в системах мобильной связи

Лекции; Практические занятия;
Лабораторные работы;
Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Крухмалев В. В. Цифровые системы передачи : [учебное пособие для вузов по специальностям "Многоканальные телекоммуникационные системы" и др.] / В. В. Крухмалев, В. Н. Гордиенко, А. Д. Моченов. - М., 2007. - 350, [1] с. : ил.
2. Галкин В. А. Цифровая мобильная радиосвязь : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров 550400 - "Телекоммуникации" и по направлению подготовки дипломированных специалистов , 654400 - "Телекоммуникации" / В. А. Галкин. - М., 2007. - 432 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Гулятьева Т. А. Основы теории информации и криптографии : конспект лекций / Т. А. Гулятьева; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 86, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/gulyaeva.pdf>
2. Крук Б. И. Телекоммуникационные системы и сети. [В 3 т.]. Т. 1 : [учебное пособие для вузов связи и колледжей по специальности "Связь"] / Б. И. Крук, В. Н. Попантонопуло, В. П. Шувалов ; под ред. В. П. Шувалова. - М., 2005. - 647 с. : ил.
3. Шляпоберский В. И. Основы техники передачи дискретных сообщений / В. И. Шляпоберский. - М., 1973. - 479, [1] с. : табл., схемы
4. Основы построения систем и сетей передачи информации : учебное пособие для вузов по направлению 654400 "Телекоммуникации" / В. В. Ломовицкий [и др.]. - М., 2005. - 382 с. : ил. - В вых. дан.: Ломовицкий Виктор Михайлович.
5. Телекоммуникационные системы и сети. [В 3 т.]. Т. 2 : [учебное пособие для вузов по специальности "Связь"] / Г. П. Катунин [и др.] ; под ред. В. П. Шувалова. - М., 2005. - 672 с. : ил.
6. Питерсон У. Коды, исправляющие ошибки : [монография] : пер. с англ. / У. Питерсон, Э. Уэлдон ; пер. с англ. под ред. Р. Л. Добрушина и С. И. Самойленко. - М., 1976. - 594 с. : схемы
7. Слепов Н. Н. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи : (ATM, PDH, SDH, SONET и WDM) / Н. Н. Слепов. - М., 2000. - 468 с. : ил., схемы
8. Назаров А. Н. ATM: Принципы и технические решения создания сетей : [учебное пособие по специальностям 200900 - "Сети связи и системы коммутации"] / А. М. Назаров, И. А. Разживин, М. В. Симонов. - М., 2002. - 405, [2] с. : схемы. - На тит. л. автор: А. М. Назаров.
9. Абилов А. В. Сети связи и коммутации : учебное пособие по специальностям 200900 - "Сети связи и системы коммутации" и 201000 - "Многоканальные телекоммуникационные системы" / А. В. Абилов. - М., 2004. - 288 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. Бизяев А. А. Сети связи и системы коммутации. Практикум : учебное пособие / А. А. Бизяев, К. А. Куратов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 83, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230272

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

2 Matlab Simulink

3 MATLAB

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Линии передачи в электросвязи

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	84
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
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)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.37.В способность к построению, настройке, регулировке и испытаниям систем радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
з1. знать типы, основные технические характеристики и конструктивные особенности основных линий связи
з2. знать электродинамику линий связи с учетом взаимных и внешних электромагнитных влияний
у1. уметь проводить расчеты электромагнитных полей в направляющих системах электросвязи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Линии передачи в электросвязи	
ПК.37.В.з1 знать типы, основные технические характеристики и конструктивные особенности основных линий связи	
1.Об основах построения сетей электросвязи в стране и в мире	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

2.О тенденциях развития направляющих систем электросвязи (НСЭ).	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.Об основах технической эксплуатации линий связи (ЛС)	Лекции; Самостоятельная работа
4.О строительстве линий связи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.Конструкции НСЭ: электрические кабели связи, воздушные линии связи, сверхпро-водящие кабели, оптические кабели и волноводы	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.Меры защиты от электромагнитных влияний в ЛС	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.Воздействие коррозии на ЛС и способы защиты от нее	Лекции; Самостоятельная работа
8.Основы надежности ЛС	Лекции; Самостоятельная работа
9.Планировать свою деятельность на лабораторных работах и курсовом проектирова-нии	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.Правильно применять контрольно-измерительную аппаратуру при эксперименталь-ных исследованиях	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.Расчета первичных и вторичных параметров кабелей связи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.Проектирования линий связи для магистральных, зонавых, городских, корпоративных и др. сетей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.Экспериментального исследования характеристик кабелей связи и элементов радиочастотных трактов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14. знать типы, основные технические характеристики и конструктивные особенности основных линий связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.37.В.32 знать электродинамику линий связи с учетом взаимных и внешних электромагнитных влияний	
15.Меры защиты от электромагнитных влияний в ЛС	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.знать электродинамику линий связи с учетом взаимных и внешних электромагнитных влияний	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.37.В.у1 уметь проводить расчеты электромагнитных полей в направляющих системах электросвязи	
17.Теория линий связи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
18.Воздействие коррозии на ЛС и способы защиты от нее	Лекции; Самостоятельная работа
19.производить самостоятельный выбор метода исследования НСЭ	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
20.уметь проводить расчеты электромагнитных полей в направляющих системах электросвязи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Портнов Э. Л. Оптические кабели связи и пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи : учебное пособие по специальностям 071700 - "Физика и техника оптической связи", 200900 - "Сети связи и системы коммутации", 201000 - "Многоканальные телекоммуникационные системы" / Э. Л. Портнов. - М., 2007. - 461, [1] с. : ил.

2. Крук Б. И. Телекоммуникационные системы и сети. [В 3 т.]. Т. 1 : [учебное пособие для вузов связи и колледжей по специальности "Связь"] / Б. И. Крук, В. Н. Попантопуло, В. П. Шувалов ; под ред. В. П. Шувалова. - М., 2005. - 647 с. : ил.
3. Телекоммуникационные системы и сети. [В 3 т.]. Т. 2 : [учебное пособие для вузов по специальности "Связь"] / Г. П. Катунин [и др.] ; под ред. В. П. Шувалова. - М., 2005. - 672 с. : ил.
4. Горлов Н. И. Волоконно-оптические линии передачи : методы и средства измерений параметров / Н. И. Горлов, И. В. Богачков. - М., 2009. - 188 с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Гроднев И. И. Волоконно-оптические линии связи : учебное пособие для электротехн. ин-тов связи специальности 2305 и 2306 / И. И. Гроднев. - М., 1990. - 223, [1] с. : ил.
2. Фриман Р. Волоконно-оптические системы связи / Р. Фриман ; пер. с англ. под ред. Н. Н. Слепова. - М., 2006. - 495 с. : ил.
3. Пескова С. А. Сети и телекоммуникации : учебное пособие для вузов / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - М., 2009. - 349, [1] с. : ил.
4. Портнов Э. Л. Оптические кабели связи : конструкции и характеристики : [справочное издание] / Э. Л. Портнов. - М., 2002. - 230, [1] с. : ил.
5. ВОЛС. Волоконные оптические линии связи : справочник / [Л. М. Андрушко и др.] ; под ред. С. В. Свечникова и Л. М. Андрушко. - Киев, 1988. - 239, [1] с., : ил., табл., схемы
6. Богачков И. В. Направляющие среды электросвязи : учебное пособие / И. В. Богачков ; Ом. гос. техн. ун-т. - Омск, 2011. - 115 с. : ил.
7. Ефимов И. Е. Радиочастотные линии передачи : радиочастотные кабели / И. Е. Ефимов, Г. А. Останькович. - М., 1977. - 407, [1] с. : ил., табл., схемы

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. Денисов А. Н. Направляющие системы электросвязи. Ч. 1 : учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию / А. Н. Денисов, К. А. Лайко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 72, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/denis.rar>
2. Направляющие системы электросвязи : методические указания к лабораторным работам для 3 курса РЭФ (специальности - 210404) дневного и заочного отделений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. К. А. Лайко, А. Н. Денисов]. - Новосибирск, 2006. - 45, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/06_laiko.rar
3. Бухтияров Д. А. Моделирование коаксиальных и волноводных линий передачи : учебно-методическое пособие / Д. А. Бухтияров, А. П. Горбачев, Н. В. Тарасенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 57, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234962

4. Техническая электродинамика. Основы электродинамики и линии передачи с Т-волной : программа, методические указания и задания к контрольным работам для бакалавров РЭФ, направление 11.03.03 - Конструирование и технологии электронных средств / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Б. И. Иванов и др.]. - Новосибирск, 2016. - 32, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230298

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)	Вывод на экран иллюстративных материалов при проведении всех видов занятий

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Оборудование для центра телекоммуникационных цифровых технологий	Применяется при проведении лабораторных работ и практических занятий
2	РАДИО-РЕЛЕЙНАЯ СТАНЦИЯ 731	Применяется при проведении лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Специальные программные средства обработки информации

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

Курс: 4, семестр : 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	76
4	Лекции, час.	22
5	Практические занятия, час.	22
6	Лабораторные занятия, час.	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	14
10	Самостоятельная работа, час.	104
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.36.В способность к выполнению исследований и оформлению их результатов применительно к системам радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
32. знать принципы функционирования специальных программных средств обработки информации систем мобильной связи
у2. уметь разрабатывать отдельные модули специальных программных средств обработки информации систем мобильной связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Специальные программные средства обработки информации	
ПК.36.В.32 знать принципы функционирования специальных программных средств обработки информации систем мобильной связи	
1.О принципах обработки информации в современных системах связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2. О современных технологиях программирования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. О современных средствах моделирования систем обработки информации	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. Алгоритмы сжатия с потерями и без потерь, используемые в современных системах обработки информации (RLE, LZW, JPEG, MPEG, алгоритм Хаффмена)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5. Принципы построения вокодеров. Алгоритмы работы кодеков речи, используемых в системах мобильной связи (RPE-LTP, CELP, SELP, TETRA, MELP)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. Принципы построения блочных и сверточных канальных кодеков. Основные алгоритмы кодирования и декодирования.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7. Принципы работы алгоритмов шифрования данных. Принципы построения и использования алгоритмов с открытым ключом. Алгоритм RSA.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.36.В.у2 уметь разрабатывать отдельные модули специальных программных средств обработки информации систем мобильной связи	
8. Разрабатывать алгоритмы, реализующие необходимые процедуры обработки данных	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9. Писать программы на Си - подобном языке программирования, реализующие алгоритмы обработки данных	Практические занятия; Самостоятельная работа
10. Моделировать процедуры или системы обработки данных с использованием средств MatLab(Simulink)	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Кнут Д. Э. Искусство программирования. Т. 2 : пер. с англ. / Дональд Э. Кнут ; под общ. ред. Ю. В. Козаченко. - М. [и др.], 2007. - 828 с. : ил.
2. Преображенская Т. В. Информационный менеджмент : [учебник для вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям] / Т. В. Преображенская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 243, [1] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000159565
3. Кнут Д. Э. Искусство программирования. Т. 3 : пер. с англ. / Дональд Э. Кнут ; под общ. ред. Ю. В. Козаченко. - М. [и др.], 2007. - 822 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Дьяконов В. П. Simulink 4 : Специальный справочник. - СПб., 2002. - 518 с. : ил.
2. Средства связи с подвижными объектами : методическое руководство к лабораторным работам по курсам "Основы теории систем связи с подвижными объектами" и "Системы и сети связи с подвижными объектами" для студентов 4 курса факультета радиотехники, электроники и физики (радиотехническое направление) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : А. А. Спектор, М. А. Райфельд]. - Новосибирск, 2004. - 60 с. : ил.
3. Прокис Д. Д. Цифровая связь : пер. с англ. / Прокис Дж. ; под ред. Д. Д. Кловского. - М., 2000. - 797 с. : ил., табл.
4. Дьяконов В. П. MATLAB 6 : [универсальная интегрированная система компьютерной математики] / В. Дьяконов. - СПб [и др.], 2001. - 592 с. : ил.
5. Витерби Э. Д. Принципы цифровой связи и кодирования / А. Д. Витерби, Дж. К. Омура ; пер. с англ. под ред. К. Ш. Зигангирова. - М., 1982. - 535, [1] с. : ил.
6. Блейхут Р. Э. Теория и практика кодов, контролирующих ошибки : [монография] / Р. Блейхут ; пер. с англ. И. И. Грушко, В. М. Блиновского ; под ред. К. Ш. Зигангирова. - М., 1986. - 576 с.
7. Марпл С. Л. Цифровой спектральный анализ и его приложения / С. Л. Марпл-мл. ; пер. с англ. О. И. Хабарова, Г. А. Сидоровой, под ред. И. С. Рыжака. - М., 1990. - 584 с.

8. Кнут Д. Э. Искусство программирования. Т. 1 : пер. с англ. / Дональд Э. Кнут ; под общ. ред. Ю. В. Козаченко. - М. [и др.], 2007. - 712 с. : ил.
9. Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение / Б. Скляр ; [пер. с англ. Е. Г. Грозы и др.]. - М. [и др.] : Вильямс, 2003. - 1104 с.
10. Вельшенбах М. Криптография на Си и С++ в действии : [учеб. пособие] / М. Вельшенбах. - М. : Триумф, 2004. - 461 с. : ил. ; 24 см. + компакт-диск. - (Практика программирования).

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. Гулятьева Т. А. Программные средства защиты информации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Гулятьева, Н. Л. Долозов, С. А. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2005]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180031. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 MATLAB

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Прикладные пакеты программ для цифровой обработки сигналов и изображений

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

Курс: 4, семестр : 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	76
4	Лекции, час.	22
5	Практические занятия, час.	22
6	Лабораторные занятия, час.	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	14
10	Самостоятельная работа, час.	104
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.37.В способность к построению, настройке, регулировке и испытаниям систем радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
з3. знать принципы функционирования прикладных пакетов программ для обработки сигналов и изображений
у2. уметь применять пакеты прикладных программ для обработки сигналов и изображений

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Прикладные пакеты программ для цифровой обработки сигналов и изображений	
ПК.37.В.з3 знать принципы функционирования прикладных пакетов программ для обработки сигналов и изображений	
1. знать общие методы построения прикладных пакетов цифровой обработки сигналов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

2.знать способы представления аналоговых, импульсных и дискретных сигналов в пакетах прикладных программ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.знать методы синтеза цифровых фильтров, как решения задачи аппроксимации с использованием пакетов прикладных программ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать методы моделирования и синтеза ЦФ с конечными и бесконечными импульсными характеристиками	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.знать особенности реализации ЦФ с конечными и бесконечными ИХ в пакетах прикладных программ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.знать методы реализации цифрового спектрального анализа в пакетах прикладных программ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.знать структуру библиотек пакетов прикладных программ для моделирования сигнальных процессоров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.знать особенности компьютерной цифровой обработки временных и пространственно-временных сигналов в радиотехнических системах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.37.В.у2 уметь применять пакеты прикладных программ для обработки сигналов и изображений	
9.уметь синтезировать цифровые КИХ-фильтры методом оконного взвешивания с использованием пакетов прикладных программ	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.уметь осуществлять цифровую фильтрацию методом быстрой свёртки	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.уметь моделировать и синтезировать БИХ-фильтры методом аналого-цифровой трансформации	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.уметь применять методы цифрового спектрального анализа	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Васюков В. Н. Цифровая обработка сигналов и сигнальные процессы в системах подвижной радиосвязи : [учебник] / В. Н. Васюков. - Новосибирск, 2006. - 288, [3] с. : ил. - Режим доступа: [http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_Vasyukov\(U\).rar](http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_Vasyukov(U).rar)
2. Смит С. Цифровая обработка сигналов : практическое руководство для инженеров и научных работников / Стивен Смит ; пер. с англ. Ю. А. Линовича, С. В. Витязева, И. С. Гусинского]. - М., 2011. - 718 с. : ил. + 1 CD-ROM.
3. Оппенгейм А. В. Цифровая обработка сигналов / А. Оппенгейм, Р. Шафер ; пер. с англ. С. А. Кулешова под ред. А. Б. Сергиенко. - М., 2007. - 855 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Айфичер Э. Цифровая обработка сигналов : практический подход / Э. Айфичер, Б. Джервис. - М. [и др.], 2008. - , [] с.
2. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие для вузов / А. Б. Сергиенко. - СПб., 2007. - 750 с. : ил.
3. Основы цифровой обработки сигналов : [учебное пособие по направлению подготовки специалистов 654400 "Телекоммуникации"] / А. И. Солонина [и др.]. - СПб., 2005. - 753 с. : ил.
4. Васюков В. Н. Цифровая обработка сигналов : сборник задач и упражнений для студентов вузов / В. Н. Васюков, Д. В. Голешихин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 39 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000029500

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. Морозов Ю. В. Прикладные пакеты программ для цифровой обработки сигналов и изображений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234646. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 MATLAB
- 2 MATCAD
- 3 MATLAB Signal Processing Toolbox

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Выполнение практических и лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Применение цифровой обработки сигналов

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	104
4	Лекции, час.	36
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.	12
10	Самостоятельная работа, час.	112
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.36.В способность к выполнению исследований и оформлению их результатов применительно к системам радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы цифровой обработки сигналов в системах мобильной связи
у3. уметь синтезировать средства цифровой обработки сигналов для систем мобильной связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Применение цифровой обработки сигналов</i>	
ПК.36.В.з3 знать методы цифровой обработки сигналов в системах мобильной связи	
1. знать общие методы цифровой обработки сигналов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. знать взаимосвязь аналоговых, импульсных и дискретных сигналов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3.знать методы синтеза цифровых фильтров, как решения задачи аппроксимации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать особенности синтеза ЦФ с конечными и бесконечными импульсными характеристиками	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
5.знать особенности реализации ЦФ с конечными и бесконечными ИХ	Лекции; Практические занятия
6.знать методы цифрового спектрального анализа	Лекции; Практические занятия
7.знать архитектурные особенности сигнальных процессоров	Лекции; Практические занятия
8.знать особенности цифровой обработки временных и пространственно-временных сигналов в радиотехнических системах	Лекции; Практические занятия
ПК.36.В.у3 уметь синтезировать средства цифровой обработки сигналов для систем мобильной связи	
9.уметь осуществлять цифровую фильтрацию методом быстрой свёртки	
10.синтезировать цифровые КИХ-фильтры методом оконного взвешивания	Практические занятия; Лабораторные работы
11.уметь синтезировать средства цифровой обработки сигналов для систем мобильной связи	

Литература

Основная литература

1. Васюков В. Н. Цифровая обработка сигналов и сигнальные процессы в системах подвижной радиосвязи : [учебник] / В. Н. Васюков. - Новосибирск, 2006. - 288, [3] с. : ил. - Режим доступа: [http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_Vasyukov\(U\).rar](http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_Vasyukov(U).rar)
2. Смит С. Цифровая обработка сигналов : практическое руководство для инженеров и научных работников / Стивен Смит ; пер. с англ. Ю. А. Линовича, С. В. Витязева, И. С. Гусинского]. - М., 2011. - 718 с. : ил. + 1 CD-ROM.
3. Оппенгейм А. В. Цифровая обработка сигналов / А. Оппенгейм, Р. Шафер ; пер. с англ. С. А. Кулешова под ред. А. Б. Сергиенко. - М., 2007. - 855 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Айфичер Э. Цифровая обработка сигналов : практический подход / Э. Айфичер, Б. Джервис. - М. [и др.], 2008. - , [] с.
2. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие для вузов / А. Б. Сергиенко. - СПб., 2007. - 750 с. : ил.
3. Основы цифровой обработки сигналов : [учебное пособие по направлению подготовки специалистов 654400 "Телекоммуникации"] / А. И. Солонина [и др.]. - СПб., 2005. - 753 с. : ил.
4. Васюков В. Н. Цифровая обработка сигналов : сборник задач и упражнений для студентов вузов / В. Н. Васюков, Д. В. Голещихин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 39 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000029500

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. Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс] : научно-технический журнал : материалы публикаций с 1999 по 2008 год / [гл. ред. Ю. Б. Зубарев]. - М., 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска.

2. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB : методическое руководство к практическим занятиям в терминальном классе для 5 курса факультета радиотехники, электроники и физики (специальности "Радиотехника" и "Средства связи с подвижными объектами") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: К. Д. Гребенщиков, И. С. Грузман, И. В. Курилин]. - Новосибирск, 2007. - 46, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000071976

Специализированное программное обеспечение

1 MATLAB

2 MATCAD

3 MATLAB Signal Processing Toolbox

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Выполнение практических и лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Спутниковые системы передачи

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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.	104
4	Лекции, час.	36
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.	12
10	Самостоятельная работа, час.	112
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.37.В способность к построению, настройке, регулировке и испытаниям систем радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
34. знать методы цифровой обработки сигналов в спутниковых системах мобильной связи
у3. уметь применять средства цифровой обработки сигналов для систем спутниковой связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Спутниковые системы передачи</i>	
ПК.37.В.34 знать методы цифровой обработки сигналов в спутниковых системах мобильной связи	
1. Знать о современных системах радиорелейной и спутниковой связи;	Лекции; Самостоятельная работа
2. Знать о системе параметров, характеризующих работу систем связи;	Лекции; Самостоятельная работа

3. Знать об ограничениях на применение различных систем связи;	Лекции; Самостоятельная работа
4. Знать об орбитах ИСЗ.	Лекции; Самостоятельная работа
5. Знать методы расчёта трасс радиорелейной и спутниковой системы связи;	Лекции; Самостоятельная работа
6. Знать методы модуляции и кодирования - декодирования в системах связи;	Лекции; Самостоятельная работа
7. Знать принципы построения приёмопередающих трактов, а также антенно-фидерного тракта и выбора антенны;	Лекции; Самостоятельная работа
8. Знать причины шумов, искажений сигнала в реальных условиях;	Лекции; Самостоятельная работа
9. Знать принципы построения персональных телевизионных спутниковых систем;	Лекции; Самостоятельная работа
10. Знать системы спутниковой навигации и определения местоположения подвижных объектов на земной поверхности.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.37.В.у3 уметь применять средства цифровой обработки сигналов для систем спутниковой связи	
11. Уметь производить энергетический расчёт линии связи;	Практические занятия; Самостоятельная работа
12. Уметь подбирать необходимое оборудование для приёмо-передающих трактов, а также антенно-фидерной системы и антенны;	Практические занятия; Самостоятельная работа
13. Уметь выделять главное, существенное в темах курса, излагаемых на лекциях или в учебниках;	Практические занятия; Самостоятельная работа
14. Уметь планировать проведение эксперимента на лабораторных занятиях;	Практические занятия; Самостоятельная работа
15. Уметь формулировать вопросы по существу обсуждаемых проблем, участвовать в дискуссии;	Практические занятия; Самостоятельная работа
16. Уметь проводить необходимые измерения на лабораторном практикуме, уметь интерпретировать полученные результаты своей деятельности, критически оценивать результаты расчётов и экспериментов;	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Онищук А. Г. Радиоприемные устройства : учебное пособие для специальностей радиотехнического телекоммуникационного профиля учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / А. Г. Онищук, И. И. Забеньков, А. М. Амелин. - Минск, 2007. - 240 с. : ил.
2. Крухмалев В. В. Цифровые системы передачи : [учебное пособие для вузов по специальностям "Многоканальные телекоммуникационные системы" и др.] / В. В. Крухмалев, В. Н. Гордиенко, А. Д. Моченов. - М., 2007. - 350, [1] с. : ил.
3. Петров Б. М. Электродинамика и распространение радиоволн : учебник для вузов по направлению "Радиотехника" и специальностям "Радиотехника", "Радиофизика и электроника", "Бытовая радиоэлектронная аппаратура" / Б. М. Петров. - М., 2007. - 558 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Ворона В. А. Радиопередающие устройства. Основы теории и расчета : [учебное пособие для вузов по специальностям "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" и др.] / В. А. Ворона. - М., 2007. - 383 с. : ил.
2. Радиорелейные и спутниковые системы передачи : учебник для электротехн. ин-тов связи специальности 0708 / [А. С. Немировский и др.] ; под ред. А. С. Немировского. - М., 1986. - 390, [1] с. : ил., схемы
3. Немировский А. С. Системы связи и радиорелейные линии : учебник для студентов электротехнических институтов связи специальности 0703 и 0708 / А. С. Немировский, Е. В. Рыжков. - М., 1980. - 431, [1] с. : ил., схемы

4. Нечаев В. Г. Лазерные системы связи : учебное пособие / В. Г. Нечаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 67, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_nechaev.rar
5. Радиотехнические устройства и элементы радиосистем : учебное пособие для вузов по специальности "Радиотехника" / [В. А. Каплун] и др. - М., 2005. - 293, [1] с. : ил.
6. Томаси У. Электронные системы связи / У. Томаси ; пер. с англ. Н. Л. Бирюкова. - М., 2007. - 1358 с. : ил.
7. Радиосистемы передачи информации : учебное пособие для вузов по специальности 201600 - "Радиоэлектронные системы" направления 654200 - "Радиотехника" / В. А. Васин [и др.]. - М., 2005. - 471, [1] с. : ил.
8. Радиоприемные устройства : [учебник для вузов по специальности "Радиосвязь, радиовещание и телевидение" (201100) / Н. Н. Фомин и др.]; под ред. Н. Н. Фомина. - М., 2007. - 515 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. Морозов Ю. В. Спутниковые системы передачи [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234719. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 MATLAB

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы теории случайных процессов

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	100
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.36.В способность к выполнению исследований и оформлению их результатов применительно к системам радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
34. знать основы математического представления случайных процессов и методы обработки случайных сигналов в системах мобильной связи
у4. уметь применять методы теории случайных процессов для анализа сигналов в системах мобильной связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Основы теории случайных процессов	
ПК.36.В.34 знать основы математического представления случайных процессов и методы обработки случайных сигналов в системах мобильной связи	
1.об основных математических моделях, применяемых для описания вероятностных характеристик процессов в радиотехнических устройствах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2.об основных методах анализа прохождения сигнала и шума через линейные радиотехнические системы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.об основных принципах статистического синтеза оптимальных радиотехнических устройств	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.об основных методах обнаружения и оценивания параметров сигналов	Лекции; Практические занятия
5.основные математические модели случайных процессов и радиотехнических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.методы оценивания характеристик случайного процесса	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.методы определения вероятностных характеристик процесса на выходе радиотехнической системы при условии, что структура и характеристики системы заданы и дано вероятностное описание процессов на входе	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.основные статистические критерии качества, применяемые в задачах обработки дан-ных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.методы параметрического и структурного синтеза оптимальных по выбранному кри-терию систем выделения детерминированных и восстановления случайных сигналов, наблюдаемых в присутствии помех	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.методы оценивания характеристик случайных процессов и обнаружения сигналов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.36.В.у4 уметь применять методы теории случайных процессов для анализа сигналов в системах мобильной связи	
11.производить самостоятельный выбор математических моделей сигналов, методов статистического анализа и синтеза радиотехнических устройств в зависимости от их структуры и функционального назначения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.определять основные характеристики случайных процессов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.выбирать статистические критерии качества в зависимости от поставленной задачи обработки сигналов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.оценивать эффективность оптимальных методов обработки сигналов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.расчета основных характеристик оптимальных систем обработки данных	Лекции; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Шахтарин Б. И. Обнаружение сигналов : [учебное пособие для вузов] / Б. И. Шахтарин. - М., 2006. - 526 с. : ил., табл.
2. Шахтарин Б. И. Случайные процессы в радиотехнике. Т. 1 : учебное пособие для вузов радиотехнических и приборных специальностей. - М., 2006. - 462, [2] с. : ил. - Посвящается 175-летию Моск. гос. техн. ун-та им. Н. Э. Баумана.

Дополнительная литература

1. Горяинов В. Т. Статистическая радиотехника : Примеры и задачи: Учеб. пособие для радиотехн. спец. вузов / В. Т. Горяинов, А. Г. Журавлев, В. И. Тихонов; Под ред. В. И. Тихонова. - М., 1980. - 543 с. : ил.
2. Левин Б. Р. Теоретические основы статистической радиотехники. - М., 1989. - 653, [1] с. : ил.
3. Лабораторный практикум по курсу "Статистическая радиотехника" : Метод. указания для фак-та радиотехники, электроники и физики (спец. 2007) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; Сост.: А. А. Спектор, И. С. Грузман. - Новосибирск, 1999. - 27 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. Грузман И. С. Применение теории случайных процессов : учебное пособие / И. С. Грузман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 81, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_gruzman.rar
2. Грузман И. С. Основы теории случайных процессов : учебное пособие / И. С. Грузман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 95 с. : ил.

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
Математические методы обнаружения и различения сигналов

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	100
4	Лекции, час.	36
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.	8
10	Самостоятельная работа, час.	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.37.В способность к построению, настройке, регулировке и испытаниям систем радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
35. знать основы методов обнаружения и различения сигналов
у4. уметь применять методы обнаружения и различения сигналов для анализа функционирования систем мобильной связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Математические методы обнаружения и различения сигналов

ПК.37.В.35 знать основы методов обнаружения и различения сигналов	
1. Иметь представления об основных математических моделях, применяемых для обнаружения и различения сигналов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2. Иметь представление об основных методах анализа прохождения сигнала и шума через линейные радиотехнические системы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3.Иметь представление об основных принципах статистического синтеза средств обнаружения и различения сигналов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Иметь представление об основных методах обнаружения и оценивания параметров сигналов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.Знать основные математические модели случайных процессов и радиотехнических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.Знать методы оценивания характеристик случайного процесса	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Знать методы определения вероятностных характеристик процесса на выходе системы обнаружения и различения сигналов при условии, что структура и характеристики системы заданы и дано вероятностное описание процессов на входе	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.Знать основные статистические критерии качества, применяемые в задачах обнаружения и различения сигналов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.Знать методы параметрического и структурного синтеза оптимальных по выбранному критерию систем выделения детерминированных и восстановления случайных сигналов, наблюдаемых в присутствии помех	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.Знать методы оценивания характеристик случайных процессов, обнаружения и различения сигналов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.37.В.у4 уметь применять методы обнаружения и различения сигналов для анализа функционирования систем мобильной связи	
11.Уметь производить самостоятельный выбор математических моделей сигналов, методов статистического анализа и синтеза систем обнаружения и различения сигналов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.Уметь определять основные характеристики случайных процессов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.Уметь выбирать статистические критерии качества в зависимости от поставленной задачи обнаружения и различения сигналов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.Уметь оценивать эффективность оптимальных методов обработки сигналов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.Иметь опыт расчета основных характеристик оптимальных систем обнаружения и различения сигналов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Шахтарин Б. И. Обнаружение сигналов : [учебное пособие для вузов] / Б. И. Шахтарин. - М., 2006. - 526 с. : ил., табл.
2. Шахтарин Б. И. Случайные процессы в радиотехнике. Т. 1 : учебное пособие для вузов радиотехнических и приборных специальностей. - М., 2006. - 462, [2] с. : ил.. - Посвящается 175-летию Моск. гос. техн. ун-та им. Н. Э. Баумана.

Дополнительная литература

1. Горяинов В. Т. Статистическая радиотехника : Примеры и задачи: Учеб. пособие для радиотехн. спец. вузов / В. Т. Горяинов, А. Г. Журавлев, В. И. Тихонов; Под ред. В. И. Тихонова. - М., 1980. - 543 с. : ил.
2. Левин Б. Р. Теоретические основы статистической радиотехники. - М., 1989. - 653, [1] с. : ил.
3. Лабораторный практикум по курсу "Статистическая радиотехника" : Метод. указания для фак-та радиотехники, электроники и физики (спец. 2007) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; Сост.: А. А. Спектор, И. С. Грузман. - Новосибирск, 1999. - 27 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. Морозов Ю. В. Математические методы обнаружения и различения сигналов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234717. - 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
Системы и сети мобильной связи

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

Курс: 4, семестры : 7 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	7	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	4
2	Всего часов	144	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	98	64
4	Лекции, час.	36	22
5	Практические занятия, час.	36	22
6	Лабораторные занятия, час.	18	10
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8	28
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	6	8
10	Самостоятельная работа, час.	46	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.36.В способность к выполнению исследований и оформлению их результатов применительно к системам радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
з5. знать принципы функционирования систем и сетей мобильной связи
у5. уметь выполнять расчет и исследование систем и сетей мобильной связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Системы и сети мобильной связи

ПК.36.В.з5 знать принципы функционирования систем и сетей мобильной связи	
1. Об общих принципах построения и архитектуре систем подвижной связи, о сетях подвижной связи и их классификации, о модели OSI	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. О протоколах, методах управления потоком и маршрутизации современных сетей передачи данных (X.25, Frame Relay, TCP/IP, ATM)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3.О назначении, принципах построения, архитектуре и протоколах сетей сигнализации, о сети сигнализации ОКС№7	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Виды услуг, предоставляемых современными сетями подвижной связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.Международные, федеральные и региональные стандарты на цифровые и аналоговые сети подвижной связи общего, персонального и корпоративного пользования, применяемые в России	Лекции; Самостоятельная работа
6.Основные характеристики сетей сотовой подвижной связи первого второго и третьего поколений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.Методы множественного доступа и мультиплексирования, применяемых в сетях подвижной связи коллективного пользования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.Основные виды помех и методы борьбы с ними в системах мобильной (в т.ч. сотовой) связи (ССI,ICI,МСI...).	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.Основные методы повышения пользовательской ёмкости и пропускной способности сотовых систем (сплитинг, секторинг, концепцию микросотовых зон).	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.Теорию телетрафика и модели обслуживания Эрланга.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.О методах борьбы с замираниями сигнала, эквалайзинге.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.О методах помехоустойчивого канального кодирования (блочное и сверточное), используемых в современных системах мобильной связи, методах совместной модуляции и кодирования (разбиение Унгербоека), перемежения.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.О технологиях прямого расширения спектра сигнала (DS DD), RAKE-приеме, скачков частоты (FH).	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.О речевых кодеках, применяемых в системах мобильной связи (CELP, V-CELP, SELP, RPE-LTP)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.О методах двоичной и многопозиционной цифровой модуляции сигналов, используемых в современных системах мобильной связи (MSK, QPSK, GMSK, QAM)	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16.Об алгоритмах шифрования и скремблирования данных, используемых в системах мобильной связи	Практические занятия; Самостоятельная работа
17.Стратегии распределения каналов в сотовых системах.	Лекции; Самостоятельная работа
18.Документы и стандарты, регламентирующие функционирование GSM в фазе 2G. Услуги сети GSM	Лекции; Самостоятельная работа
19.Об архитектуре и географических зонах GSM.	Лекции; Самостоятельная работа
20.Об интерфейсах сигнализации SS7 (SCCP), используемые для управления соединением в GSM.	Лекции; Самостоятельная работа
21.Об описание GSM в рамках модели OSI. Протоколы 2 и 3 уровня LAP-D. Сигнальные протоколы прикладного уровня BSSMAP, DTAP, RR, MM, CM	Лекции
22.Частотный план, временную иерархию и канальную структуру GSM.	Лекции; Самостоятельная работа
23.Принципы обеспечения конфиденциальности связи в GSM	Лекции; Самостоятельная работа
24.Основные сценарии в GSM	Лекции; Самостоятельная работа
25.Физический уровень GSM телефонии	Лекции; Самостоятельная работа
26.Документы и стандарты, регламентирующие функционирование системы CDMA (IS-95). Услуги сети IS-95	Самостоятельная работа

27.Об архитектуре и интерфейсах сети IS-95.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
28.Частотный план и канальную структуру IS-95	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
29.Об управлении мощностью в IS-95.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
30.О процедуре хэндовера в IS-95	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
31.О системах стандарта 2.5G (GPRS и EDGE)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
32.О системах третьего поколения (стандарт 3G UMTS)	Практические занятия; Самостоятельная работа
33.О технологиях, используемых в систем четвёртого поколения (4G)	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.36.В.у5 уметь выполнять расчет и исследование систем и сетей мобильной связи	
34.Применять известные модели распространения радиоволн (Ли, Окамура, Хата) для предсказания уровня сигнала в системе связи.	Практические занятия; Самостоятельная работа
35.Выполнять частотно-территориальное планирование сотовой сети	Практические занятия; Самостоятельная работа
36.Выполнять расчёт и планирование нагрузки сотовой сети	Практические занятия; Самостоятельная работа
37.Выполнять моделирование многолучевых каналов с замираниями, канальных кодеров и кодеров речи.	Практические занятия; Самостоятельная работа
38.Выполнять расчёт бюджета радиолинии системы связи с заданными параметрами	Практические занятия; Самостоятельная работа
39.Расчитывать размер соты, интервал повторного использования частот и мощность передатчика сотовой системы.	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Галкин В. А. Цифровая мобильная радиосвязь : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров 550400 - "Телекоммуникации" и по направлению подготовки дипломированных специалистов , 654400 - "Телекоммуникации" / В. А. Галкин. - М., 2007. - 432 с. : ил.
2. Бабков В. Ю. Сети мобильной связи. Частотно-территориальное планирование : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров 550400 - "Телекоммуникации" и по направлению подготовки дипломированных специалистов 654400 - "Телекоммуникации" / В. Ю. Бабков, М. А. Вознюк, П. А. Михайлов. - М., 2007. - 222 с. : ил.
3. Телекоммуникационные технологии: введение в технологии GSM : [учебное пособие по направлению подготовки бакалавров, магистров и специалистов 210400 "Телекоммуникации" / С. Б. Макаров и др.]. - М., 2008. - 255, [1] с. : ил.. - Авт. указаны на обороте тит. л..

Дополнительная литература

1. Средства связи с подвижными объектами : методическое руководство к лабораторным работам по курсам "Основы теории систем связи с подвижными объектами" и "Системы и сети связи с подвижными объектами" для студентов 4 курса факультета радиотехники, электроники и физики (радиотехническое направление) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : А. А. Спектор, М. А. Райфельд]. - Новосибирск, 2004. - 60 с. : ил.
2. Прокис Д. Д. Цифровая связь : пер. с англ. / Прокис Дж. ; под ред. Д. Д. Кловского. - М., 2000. - 797 с. : ил., табл.
3. Абилов А. В. Сети связи и коммутации : учебное пособие по специальностям 200900 - "Сети связи и системы коммутации" и 201000 - "Многоканальные телекоммуникационные системы" / А. В. Абилов. - М., 2004. - 288 с. : ил.

4. Шахнович И. В. Современные технологии беспроводной связи / И. Шахнович. - М., 2004. - 166 с. : ил.
5. Маковеева М. М. Системы связи с подвижными объектами : учебное пособие для вузов / М. М. Маковеева, Ю. С. Шинаков. - М., 2002. - 438, [2] с. : ил.
6. Весоловский К. Системы подвижной радиосвязи / К. Весоловский. - М. : Горячая линия-Телеком, 2006. - 529 с.
7. Феер К. Беспроводная цифровая связь: методы модуляции и расширения спектра / К. Феер ; пер. с англ. под ред. В. И. Журавлева ; [Федер. прогр. поддержки книгоизд. России]. - М. : Радио и связь, 2000. - 518, [1] с.
8. Склад Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение / Б. Склад ; [пер. с англ. Е. Г. Грозы и др.]. - М. [и др.] : Вильямс, 2003. - 1104 с.
9. Столлингс В. Беспроводные линии связи и сети = Wireless Communications and Networking / В. Столлингс ; [пер. с англ. А. В. Высоцкого и др.]. - М. [и др.] : Вильямс, 2003 (СПб. : ГПП Печ. Двор). - 638 с.
10. Карташевский В. Г. Сети подвижной связи / В. Г. Карташевский, С. Н. Семенов, Т. В. Фирстова. - М. : Эко-Трендз, 2001. - 299 с. - (Инженерная энциклопедия Технологии электронных коммуникаций).
11. Ратынский М. В. Основы сотовой связи / М. В. Ратынский ; под ред. Д. Е. Зимина. - М., 2000. - 248 с. : ил.
12. Громаков Ю. А. Стандарты и системы подвижной радиосвязи / Ю. А. Громаков. - М. : АОЗТ «Мобил. Телесистемы» : АО «Эко-Трендз», 1997. - 239 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. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей : методические указания к лабораторным работам № 1-3 для студентов 3 курса РЭФ по специальностям 210402-Средства связи с подвижными объектами и 210404- Многоканальные телекоммуникационные системы / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Н. Галянтич]. - Новосибирск, 2007. - 21, [2] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3316.rar>

Специализированное программное обеспечение

1 MATLAB

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Обработка данных в сетях мобильной связи

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

Курс: 4, семестры : 7 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	7	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	4
2	Всего часов	144	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	98	106
4	Лекции, час.	36	32
5	Практические занятия, час.	36	32
6	Лабораторные занятия, час.	18	32
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8	28
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	6	8
10	Самостоятельная работа, час.	46	38
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.37.В способность к построению, настройке, регулировке и испытаниям систем радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
з6. знать принципы обработки данных в системах и сетях мобильной связи
у5. уметь выполнять синтез и тестирование алгоритмов обработки данных в системах и сетях мобильной связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Обработка данных в сетях мобильной связи	
ПК.37.В.з6 знать принципы обработки данных в системах и сетях мобильной связи	
1.Иметь представление об общих принципах обработки данных в системах подвижной связи, о сетях подвижной связи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.О протоколах , методах обработки данных в сетях передачи данных	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Иметь представление о назначении, принципах построения, архитектуре алгоритмов обработки данных в сетях мобильной связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. Знать виды услуг, предоставляемых современными сетями подвижной связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5. Знать международные, федеральные и региональные стандарты на передачу данных в цифровых и аналоговых сетях подвижной связи общего, персонального и корпоративного пользования, применяемые в России	Лекции; Самостоятельная работа
6. Знать основные характеристики алгоритмов обработки данных в сетях сотовой подвижной связи первого второго и третьего поколений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Знать методы множественного доступа и мультиплексирования, применяемых в сетях подвижной связи коллективного пользования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8. Знать основные виды помех и методы борьбы с их влиянием на передачу данных в системах мобильной (в т.ч. сотовой) связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
9. Знать основные методы повышения пользовательской эффективности алгоритмов обработки данных в системах мобильной связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10. Знать теорию телеграфика и модели обслуживания Эрланга.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11. Иметь представление о методах борьбы с замираниями сигнала, эквалайзинге в каналах передачи данных	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12. Иметь представление о методах помехоустойчивого канального кодирования (блочное и сверточное), используемых в современных системах мобильной связи, методах совместной модуляции и кодирования (разбиение Унгербоэка), перемежения.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13. Иметь представление о технологиях прямого расширения спектра сигнала (DS-SS), RAKE-приеме, скачков частоты (FH).	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14. Иметь представление о речевых кодеках, применяемых в системах мобильной связи (CELP, V-CELP, SELP, RPE-LTP)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15. Иметь представление о методах двоичной и многопозиционной цифровой модуляции сигналов, используемых в современных системах мобильной связи (MSK, QPSK, GMSK, QAM)	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16. Иметь представление об алгоритмах шифрования и скремблирования данных, используемых в системах мобильной связи	Практические занятия
17. Знать стратегии распределения данных по каналам в сотовых системах.	Лекции
18. Знать документы и стандарты, регламентирующие функционирование обработки данных в GSM в фазе 2G. Услуги сети GSM	Лекции
19. Иметь представление об архитектуре систем обработки данных в стандарте GSM.	Лекции
20. Иметь представление об интерфейсах сигнализации SS7 (SCCP), используемые для управления соединением в GSM.	Лекции
21. Иметь представление об описании GSM в рамках модели OSI. Протоколы 2 и 3 уровня LAP-D. Сигнальные протоколы прикладного уровня BSSMAP, DTAP, RR, MM, CM	Лекции
22. Знать частотный план, временную иерархию и канальную структуру GSM.	Лекции
23. Знать принципы обеспечения защиты данных в GSM	Лекции
24. Знать основные сценарии в GSM	Лекции
25. Знать физический уровень GSM телефонии	Лекции; Самостоятельная работа
26. Знать документы и стандарты, регламентирующие функционирование системы CDMA (IS-95). Услуги сети IS-95	Лекции; Самостоятельная работа
27. Знать об архитектуре и интерфейсах сети IS-95.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
28. Знать частотный план и канальную структуру IS-95	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

29. Иметь представление об управлении мощностью в IS-95.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
30. Иметь представление о процедуре хэндовера в IS-95	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
31. Иметь представление о системах стандарта 2.5G (GPRS и EDGE)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
32. Иметь представление о системах третьего поколения (стандарт 3G UMTS)	Практические занятия; Самостоятельная работа
33. Иметь представление о технологиях, используемых в систем четвертого поколения (4G)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.37.В.у5 уметь выполнять синтез и тестирование алгоритмов обработки данных в системах и сетях мобильной связи	
34. Уметь применять известные модели распространения радиоволн (Ли, Окамура, Хата) для предсказания уровня сигнала передаваемых данных в системе связи.	Практические занятия; Самостоятельная работа
35. Уметь выполнять планирование алгоритмов обработки данных в сотовой сети	Практические занятия; Самостоятельная работа
36. Уметь выполнять расчёт и планирование нагрузки на узлы передачи данных в сотовой сети	Практические занятия
37. Уметь выполнять моделирование многолучевых каналов с замираниями, канальных кодеров и кодеров речи.	Практические занятия; Самостоятельная работа
38. Уметь выполнять расчёт бюджета радиолинии системы связи с заданными параметрами	Практические занятия; Самостоятельная работа
39. Уметь рассчитывать параметров алгоритмов обработки данных в сотовой системе.	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Галкин В. А. Цифровая мобильная радиосвязь : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров 550400 - "Телекоммуникации" и по направлению подготовки дипломированных специалистов , 654400 - "Телекоммуникации" / В. А. Галкин. - М., 2007. - 432 с. : ил.
2. Бабков В. Ю. Сети мобильной связи. Частотно-территориальное планирование : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров 550400 - "Телекоммуникации" и по направлению подготовки дипломированных специалистов 654400 - "Телекоммуникации" / В. Ю. Бабков, М. А. Вознюк, П. А. Михайлов. - М., 2007. - 222 с. : ил.
3. Телекоммуникационные технологии: введение в технологии GSM : [учебное пособие по направлению подготовки бакалавров, магистров и специалистов 210400 "Телекоммуникации" / С. Б. Макаров и др.]. - М., 2008. - 255, [1] с. : ил. - Авт. указаны на обороте тит. л..

Дополнительная литература

1. Средства связи с подвижными объектами : методическое руководство к лабораторным работам по курсам "Основы теории систем связи с подвижными объектами" и "Системы и сети связи с подвижными объектами" для студентов 4 курса факультета радиотехники, электроники и физики (радиотехническое направление) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : А. А. Спектор, М. А. Райфельд]. - Новосибирск, 2004. - 60 с. : ил.
2. Прокис Д. Д. Цифровая связь : пер. с англ. / Прокис Дж. ; под ред. Д. Д. Кловского. - М., 2000. - 797 с. : ил., табл.
3. Абилов А. В. Сети связи и коммутации : учебное пособие по специальностям 200900 - "Сети связи и системы коммутации" и 201000 - "Многоканальные телекоммуникационные системы" / А. В. Абилов. - М., 2004. - 288 с. : ил.
4. Шахнович И. В. Современные технологии беспроводной связи / И. Шахнович. - М., 2004. - 166 с. : ил.

5. Маковеева М. М. Системы связи с подвижными объектами : учебное пособие для вузов / М. М. Маковеева, Ю. С. Шинаков. - М., 2002. - 438, [2] с. : ил.
6. Весоловский К. Системы подвижной радиосвязи / К. Весоловский. – М. : Горячая линия-Телеком, 2006. – 529 с.
7. Феер К. Беспроводная цифровая связь: методы модуляции и расширения спектра / К. Феер ; пер. с англ. под ред. В. И. Журавлева ; [Федер. прогр. поддержки книгоизд. России]. – М. : Радио и связь, 2000. – 518,[1] с.
8. Склад Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение / Б. Склад ; [пер. с англ. Е. Г. Грозы и др.]. – М. [и др.] : Вильямс, 2003. – 1104 с.
9. Столлингс В. Беспроводные линии связи и сети = Wireless Communications and Networking / В. Столлингс ; [пер. с англ. А. В. Высоцкого и др.]. – М. [и др.] : Вильямс, 2003 (СПб. : ГПП Печ. Двор). – 638 с.
10. Карташевский В. Г. Сети подвижной связи / В. Г. Карташевский, С. Н. Семенов, Т. В. Фирстова. – М. : Эко-Трендз, 2001. – 299 с. – (Инженерная энциклопедия Технологии электронных коммуникаций).
11. Ратынский М. В. Основы сотовой связи / М. В. Ратынский ; под ред. Д. Е. Зимина. - М., 2000. - 248 с. : ил.
12. Громаков Ю. А. Стандарты и системы подвижной радиосвязи / Ю. А. Громаков. – М. : АОЗТ «Мобил. Телесистемы» : АО «Эко-Трендз», 1997. – 239 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. Морозов Ю. В. Обработка данных в сетях мобильной связи [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234718. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 MATLAB

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Теоретические основы систем мобильной связи

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

Курс: 4, семестры : 7 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	7	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	4
2	Всего часов	180	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	117	64
4	Лекции, час.	54	16
5	Практические занятия, час.	36	22
6	Лабораторные занятия, час.	18	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	22	14
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	8
10	Самостоятельная работа, час.	63	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	КП
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.36.В способность к выполнению исследований и оформлению их результатов применительно к системам радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
зб. знать теоретические основы систем мобильной связи
уб. уметь применять теоретические основы систем мобильной связи для построения и анализа этих систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Теоретические основы систем мобильной связи</i>	
ПК.36.В.зб знать теоретические основы систем мобильной связи	
1. Знать принципы передачи информации по каналам подвижной связи, связь между параметрами полезных сигналов и полезной информацией. Классификацию статистических задач извлечения полезной информации из полезного сигнала, наблюдаемого при действии помех	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2. Знать сущность байесовской стратегии, применяемой при решении всех информационных проблем в ССПО, методы максимума апостериорного распределения вероятностей и максимального правдоподобия	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. Знать содержание и математическую постановку задачи обнаружения сигналов, ее общее байесовское решение. Основные результаты применения байесовского метода к решению задач обнаружения сигналов в ССПО.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. Знать содержание и решение задачи различения ансамблей сигналов. Примеры ее решения для полностью известных сигналов и для ансамблей радиосигналов со случайными начальными фазами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5. Знать постановку и решение задач оценки параметров полезных сигналов, наблюдаемых при действии помех. Примеры применения общего подхода: измерение времени прихода радиосигнала, его частоты, амплитуды, совместное измерение нескольких параметров	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. Знать постановку и решение задачи фильтрации меняющегося параметра сигнала. Марковские модели, основанную на них рекуррентную фильтрацию	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7. Знать основы теории частотного, временного и кодового разделения сигналов. Роль двумерной корреляционной функции при определении потенциальных характеристик ССПО	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8. Знать методы цифровой модуляции и демодуляции, помехоустойчивого кодирования и декодирования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9. Знать основы теории синхронизации в ССПО	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10. Знать принципы построения систем подвижной связи с множественным доступом. Сети связи и принципы их исследования и проектирования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.36.В.у6 уметь применять теоретические основы систем мобильной связи для построения и анализа этих систем	
11. Уметь использовать статистические методы для определения оптимальных алгоритмов выделения информации из полезных сигналов и нахождения на этой основе структурных схем устройств обработки	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12. Уметь решать задачи анализа устройств обнаружения сигналов как для нахождения вероятностей ложной тревоги и правильного обнаружения (прямая задача анализа), так и для определения требований к параметрам ССПО, обеспечивающим заданные вероятностные характеристики (обратная задача)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13. Уметь определять характеристики качества систем различения ансамблей сигналов, конструировать оптимальные для различения ансамбли	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14. Уметь находить оптимальные процедуры оценивания параметров сигналов, выполнять исследование ошибок оценивания. Определять требования к системе, исключающие возникновение аномальных ошибок.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15. Уметь синтезировать простейшие процедуры фильтрации изменяющихся параметров сигналов на основе марковской теории фильтрации	Лекции; Самостоятельная работа
16. Уметь находить двумерные корреляционные функции когерентных радиосигналов и выполнять их исследование, определять на этой основе потенциальные возможности ССПО по обнаружению, измерению параметров, разделению радиосигналов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
17. Уметь определять по заданным требованиям структуру и технические параметры устройств обработки информации в составе ССПО, пользоваться методами вычислительной математики и средствами вычислительной техники для поиска оптимальных решений при разработке радиосистем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
18. Уметь выполнять анализ основных характеристик сетей связи - нагрузки на сеть, ее емкости и спектральной эффективности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие для вузов / А. Б. Сергиенко. - СПб., 2007. - 750 с. : ил.
2. Галкин В. А. Цифровая мобильная радиосвязь : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров 550400 - "Телекоммуникации" и по направлению подготовки дипломированных специалистов, 654400 - "Телекоммуникации" / В. А. Галкин. - М., 2007. - 432 с. : ил.
3. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие для вузов / А. Б. Сергиенко. - СПб., 2006. - 750 с. : ил.
4. Бородин А. Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики : [учебное пособие для вузов по нематематическим специальностям] / А. Н. Бородин. - СПб. [и др.], 2011. - 254 с. : табл.
5. Васюков В. Н. Общая теория связи. Сборник задач и упражнений : учебное пособие / В. Н. Васюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 70, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216634
6. Радиотехнические системы : методическое руководство к лабораторным работам №1-4 по курсам "Радиотехнические системы" и "Основы теории систем связи с подвижными объектами" для 4 и 5 курсов факультета радиотехники, электроники и физики (радиотехнические направления) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Н. Молчанов, А. А. Спектор]. - Новосибирск, 2008. - 45, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3516.rar>
7. Радиотехнические системы : учебник / [Ю. М. Казаринов и др.] ; под ред. Ю. М. Казаринова. - Москва, 2008. - 589, [1] с. : ил., табл.
8. Спектор А. А. Статистическая теория радиотехнических систем : учебное пособие / А. А. Спектор ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 78, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178666

Дополнительная литература

1. Радиотехнические системы передачи информации : учебное пособие для вузов по специальности "Радиотехника" / [В. А. Борисов и др.] ; под ред. В. В. Калмыкова. - М., 1990. - 302, [1] с. : черт.
2. Телекоммуникационные системы и сети. [В 3 т.]. Т. 2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение. : учебное пособие для вузов по специальности "Связь" / Г. П. Катунин и др. ; под ред. В. П. Шувалова. - М., 2004. - 672 с. : ил.
3. Радиотехнические устройства и элементы радиосистем : учебное пособие для вузов по специальности "Радиотехника" / [В. А. Каплун] и др. - М., 2005. - 293, [1] с. : ил.
4. Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение / Б. Скляр ; [пер. с англ. Е. Г. Грозы и др.]. - М. [и др.] : Вильямс, 2003. - 1104 с.
5. Телекоммуникационные системы и сети. [В 3 т.]. Т. 2 : [учебное пособие для вузов по специальности "Связь"] / Г. П. Катунин [и др.] ; под ред. В. П. Шувалова. - М., 2005. - 672 с. : ил.
6. Средства связи с подвижными объектами : методическое руководство к лабораторным работам по курсам "Основы теории систем связи с подвижными объектами" и "Системы и сети связи с подвижными объектами" для студентов 4 курса факультета радиотехники, электроники и физики (радиотехническое направление) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : А. А. Спектор, М. А. Райфельд]. - Новосибирск, 2004. - 60 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. Статистическая теория систем радиолокации, связи, навигации : методическое руководство к лабораторным работам по направлениям 11.03.01 - "Радиотехника" [и др.] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. А. Спектор]. - Новосибирск, 2017. - 45, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235135
2. Радиотехнические системы : сборник задач для индивидуальных занятий студентов / А. Н. Молчанов, А. М. Райфельд, А. А. Спектор, И. С. Тырышкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 76, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_molchanov.rar

Специализированное программное обеспечение

- 1 MATLAB Communications Toolbox

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Выполнение лабораторных работ по дисциплине, расчетно-графического задания, курсового проекта

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы проектирования систем мобильной связи

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

Курс: 4, семестры : 7 8

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	7	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	4
2	Всего часов	180	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	117	64
4	Лекции, час.	54	16
5	Практические занятия, час.	36	22
6	Лабораторные занятия, час.	18	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	22	14
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	8
10	Самостоятельная работа, час.	63	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	КП
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.37.В способность к построению, настройке, регулировке и испытаниям систем радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
з7. знать методы проектирования систем мобильной связи
уб. уметь проектировать элементы систем мобильной связи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Основы проектирования систем мобильной связи	
ПК.37.В.з7 знать методы проектирования систем мобильной связи	
1. Знать принципы передачи информации по каналам подвижной связи, связь между параметрами полезных сигналов и полезной информацией. Классификацию статистических задач извлечения полезной информации из полезного сигнала, наблюдаемого при действии помех	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2. Знать сущность байесовской стратегии, применяемой при решении всех информационных проблем в ССПО, методы максимума апостериорного распределения вероятностей и максимального правдоподобия	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. Знать содержание и математическую постановку задачи обнаружения сигналов, ее общее байесовское решение. Основные результаты применения байесовского метода к решению задач обнаружения сигналов в ССПО.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. Знать содержание и решение задачи различения ансамблей сигналов. Примеры ее решения для полностью известных сигналов и для ансамблей радиосигналов со случайными начальными фазами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5. Знать постановку и решение задач оценки параметров полезных сигналов, наблюдаемых при действии помех. Примеры применения общего подхода: измерение времени прихода радиосигнала, его частоты, амплитуды, совместное измерение нескольких параметров	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. Знать постановку и решение задачи фильтрации меняющегося параметра сигнала. Марковские модели, основанную на них рекуррентную фильтрацию	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7. Знать основы теории частотного, временного и кодового разделения сигналов. Роль двумерной корреляционной функции при определении потенциальных характеристик ССПО	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8. Знать методы цифровой модуляции и демодуляции, помехоустойчивого кодирования и декодирования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9. Знать основы теории синхронизации в ССПО	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10. Знать принципы построения систем подвижной связи с множественным доступом. Сети связи и принципы их исследования и проектирования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.37.В.у6 уметь проектировать элементы систем мобильной связи	
11. Уметь использовать статистические методы для определения оптимальных алгоритмов выделения информации из полезных сигналов и нахождения на этой основе структурных схем устройств обработки	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12. Уметь решать задачи анализа устройств обнаружения сигналов как для нахождения вероятностей ложной тревоги и правильного обнаружения (прямая задача анализа), так и для определения требований к параметрам ССПО, обеспечивающим заданные вероятностные характеристики (обратная задача)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13. Уметь определять характеристики качества систем различения ансамблей сигналов, конструировать оптимальные для различения ансамбли	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14. Уметь находить оптимальные процедуры оценивания параметров сигналов, выполнять исследование ошибок оценивания. Определять требования к системе, исключаяющие возникновение аномальных ошибок.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15. Уметь синтезировать простейшие процедуры фильтрации изменяющихся параметров сигналов на основе марковской теории фильтрации	Лекции; Самостоятельная работа
16. Уметь находить двумерные корреляционные функции когерентных радиосигналов и выполнять их исследование, определять на этой основе потенциальные возможности ССПО по обнаружению, измерению параметров, разделению радиосигналов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
17. Уметь определять по заданным требованиям структуру и технические параметры устройств обработки информации в составе ССПО, пользоваться методами вычислительной математики и средствами вычислительной техники для поиска оптимальных решений при разработке радиосистем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
18. Уметь выполнять анализ основных характеристик сетей связи - нагрузки на сеть, ее емкости и спектральной эффективности	Лекции; Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие для вузов / А. Б. Сергиенко. - СПб., 2007. - 750 с. : ил.

2. Галкин В. А. Цифровая мобильная радиосвязь : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров 550400 - "Телекоммуникации" и по направлению подготовки дипломированных специалистов , 654400 - "Телекоммуникации" / В. А. Галкин. - М., 2007. - 432 с. : ил.
3. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие для вузов / А. Б. Сергиенко. - СПб., 2006. - 750 с. : ил.
4. Бородин А. Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики : [учебное пособие для вузов по нематематическим специальностям] / А. Н. Бородин. - СПб. [и др.], 2011. - 254 с. : табл.
5. Васюков В. Н. Общая теория связи. Сборник задач и упражнений : учебное пособие / В. Н. Васюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 70, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216634
6. Радиотехнические системы : методическое руководство к лабораторным работам №1-4 по курсам "Радиотехнические системы" и "Основы теории систем связи с подвижными объектами" для 4 и 5 курсов факультета радиотехники, электроники и физики (радиотехнические направления) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Н. Молчанов, А. А. Спектор]. - Новосибирск, 2008. - 45, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3516.rar>
7. Радиотехнические системы : учебник / [Ю. М. Казаринов и др.] ; под ред. Ю. М. Казаринова. - Москва, 2008. - 589, [1] с. : ил., табл.
8. Спектор А. А. Статистическая теория радиотехнических систем : учебное пособие / А. А. Спектор ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 78, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178666

Дополнительная литература

1. Радиотехнические системы передачи информации : учебное пособие для вузов по специальности "Радиотехника" / [В. А. Борисов и др.] ; под ред. В. В. Калмыкова. - М., 1990. - 302, [1] с. : черт.
2. Телекоммуникационные системы и сети. [В 3 т.]. Т. 2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение. : учебное пособие для вузов по специальности "Связь" / Г. П. Катунин и др. ; под ред. В. П. Шувалова. - М., 2004. - 672 с. : ил.
3. Радиотехнические устройства и элементы радиосистем : учебное пособие для вузов по специальности "Радиотехника" / [В. А. Каплун] и др. - М., 2005. - 293, [1] с. : ил.
4. Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение / Б. Скляр ; [пер. с англ. Е. Г. Грозы и др.]. - М. [и др.] : Вильямс, 2003. - 1104 с.
5. Телекоммуникационные системы и сети. [В 3 т.]. Т. 2 : [учебное пособие для вузов по специальности "Связь"] / Г. П. Катунин [и др.] ; под ред. В. П. Шувалова. - М., 2005. - 672 с. : ил.
6. Средства связи с подвижными объектами : методическое руководство к лабораторным работам по курсам "Основы теории систем связи с подвижными объектами" и "Системы и сети связи с подвижными объектами" для студентов 4 курса факультета радиотехники, электроники и физики (радиотехническое направление) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : А. А. Спектор, М. А. Райфельд]. - Новосибирск, 2004. - 60 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. Радиотехнические системы : сборник задач для индивидуальных занятий студентов / А. Н. Молчанов, А. М. Райфельд, А. А. Спектор, И. С. Тырышкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 76, [2] с. : ил. - Режим доступа:

http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_molchanov.rar

2. Радиотехнические системы : методическое руководство к лабораторным работам № 1-4 по курсу "Радиотехнические системы" для 4-5 курсов факультета радиотехники, электроники и физики (радиотехническое направление) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. А. Спектор, А. Н. Молчанов]. - Новосибирск, 2002. - 48 с. : схемы. - Режим доступа:

http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023364

Специализированное программное обеспечение

1 MATLAB Communications Toolbox

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Выполнение лабораторных работ по дисциплине, расчетно-графического задания, курсового проекта

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
Экономика и управление производственными системами

в составе дисциплин: Экономика предприятия

Управление производственными системами

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

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.	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: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, профиль: Системы мобильной связи

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
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 в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
з5. знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
у4. уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у5. уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
Компетенция ФГОС: ПК.19 готовность к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь оценить расходы на внедрение результатов решения задачи по теме исследования
у4. уметь обосновать расходы на внедрение результатов решения задачи по теме исследования

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.3.31 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.у4 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.3.35 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.у5 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: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
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 в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
з4. знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
у6. уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
у7. уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Управление производственными системами	
ОК.3.33 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.3.34 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.у6 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.у7 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
Коммуникационная культура Интернета

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	62
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.	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: 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:
32. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Коммуникационная культура Интернета	
ОК.5.32 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
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 об особенностях делового общения, в том числе в интернет-коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знает жанры деловой речи, их особенности в сравнении с традиционной деловой коммуникацией	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.имеет представление о социальной стратификации национального русского языка	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.знает основные коммуникативно-речевые требования, предъявляемые к устной и письменной речи, в том числе в интернет-коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.знает коммуникативные жанры Интернета	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.владеет основными нормами современного русского языка	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.умеет распознавать особенности литературного языка и субстандарта (на примере компьютерного сленга)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.умеет анализировать речь оппонента в различных формах коммуникации, в том числе виртуальной (при общении на форумах, в чатах и т.п.)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.умеет строить свою речь в письменных и устных формах общения с учетом существующих коммуникативных требований и норм	Практические занятия; Самостоятельная работа
12.знает особенности ведения деловой переписки, в том числе в виртуальной коммуникации	Лекции; Практические занятия
13.умеет вести деловую переписку в соответствии с правилами делового общения, в том числе в Интернете	Практические занятия; Самостоятельная работа
14.знать этические нормы поведения, в том числе в виртуальной коммуникации	Лекции; Практические занятия
15.умеет соблюдать этические нормы и нормы речевого поведения в различных формах коммуникации, в том числе виртуальной	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. Агаюлова 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. Кожинной. - 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. 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.
2. 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.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется на лекционных и практических занятиях для проведения презентаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Применение среды Matlab в исследованиях и разработке радиотехнических устройств и систем

Образовательная программа: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , профиль: Системы мобильной связи

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.	54
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	36
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.	54
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; в части следующих результатов обучения:	
32. знать основные функциональные возможности среды Matlab и базовые приемы программирования в ней	
у1. уметь разрабатывать и исследовать модели элементов радиотехнических устройств и систем	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Применение среды Matlab в исследованиях и разработке радиотехнических устройств и систем</i>	
ОПК.4.32 знать основные функциональные возможности среды Matlab и базовые приемы программирования в ней	
1.Знать элементы интерфейса пользователя	Лекции; Самостоятельная работа

2.Знать основные операции с векторами и матрицами	Лекции; Самостоятельная работа
3.Знать основные средства математических вычислений	Лекции; Самостоятельная работа
4.Знать основные средства графики	Лекции; Самостоятельная работа
5.Знать основные программные средства численных методов	Лекции; Самостоятельная работа
6.Знать основные программные средства обработки данных	Лекции; Самостоятельная работа
7.Знать типовые средства программирования	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.y1 уметь разрабатывать и исследовать модели элементов радиотехнических устройств и систем	
8.Уметь выполнять операции с векторами и матрицами	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.Уметь выполнять математическую обработку и визуализацию данных	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Аносов В. Н. Программа Matlab 6.5 / Simulink 5 : учебное пособие / В. Н. Аносов, В. В. Наумов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 102, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/anoss.rar>
2. Щетинин Ю. И. Анализ и обработка сигналов в среде MATLAB : [учебное пособие по курсу "Теория и обработка сигналов" для 3 курса АВТФ направлений 200100 "Приборостроение", 230400 "Информационные системы и технологии", 201000 "Биотехнические системы и технологии"] / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 112, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000159993

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. Введение в начальный курс изучения и освоения системы MATLAB : лабораторный практикум : методические указания для студентов факультета автоматики и вычислительной техники / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Ж. Абденов, Г. А. Абденова]. - Новосибирск, 2010. - 60, [3] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135586
2. Морозов Ю. В. Применение среды Matlab в исследованиях и разработке радиотехнических устройств и систем [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234722. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 MATLAB

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Программирование и моделирование в среде Matlab

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: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи ,
профиль: Системы мобильной связи

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: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи ,
профиль: Системы мобильной связи

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: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи ,
профиль: Системы мобильной связи

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