

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Философские и психологические проблемы творчества

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах
 цифрового телерадиовещания

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
32. знать философские проблемы научного творчества
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
31. знать психологические проблемы творчества

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Философские и психологические проблемы творчества</i>	
ОК.1.32 знать философские проблемы научного творчества	

1.о проблеме двух культур (естественно-научной и гуманитарной), о методологии научного исследования, о номотетическом и идиографическом подходах, о формах и методах научного исследования и творчества	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.о типах рациональности в науке, о соотношении рационального и иррационального в творчестве	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.31 знать психологические проблемы творчества	
3.о проблеме понятий интеллекта и креативности, о взаимоотношениях биологического и социального в интеллекте и творческих способностях	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать характеристики конвергентного и дивергентного мышления, способы их оценивания	Практические занятия; Самостоятельная работа
5. структуру творческого процесса	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.особенности творческой личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.роль мотивации в реализации интеллектуального и творческого потенциала личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
8.применять основные методы активизации творческого мышления	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.определить особенности своего интеллектуального и творческого потенциала	Практические занятия; Самостоятельная работа
10.находить толерантные способы взаимодействия с людьми иного стиля мышления	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Психология творческого мышления : учеб. пособие / М.М. Кашапов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 436 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniyum.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/22371](http://dx.doi.org/10.12737/22371). - Режим доступа: <http://znaniyum.com/catalog.php?bookinfo=761287> - Загл. с экрана.
2. Моргунов Г. В. Инновационная сущность творчества : монография / Г. В. Моргунов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 178 с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171201
3. Разумникова О. М. Психофизиология : [учебник] / О. М. Разумникова. - Новосибирск, 2016. - 305, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232231

Дополнительная литература

1. Аллахвердян А. Г. Психология науки : учебное пособие / А. Г. Аллахвердян, Г. Ю. Мошкова, А. В. Юревич, М. Г. Ярошевский. - М., 1998. - 311 с.
2. Ерахторина О. М. Ум ученого. Вып. 1 : интеллектуально-психологические качества ученого (в помощь организации самостоятельной работы учащихся) / Ерахторина О. М. - М., 2009. - 64 с.
3. Аверченков В. И. Основы научного творчества : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - Брянск, 2000. - 178 с. : табл.
4. Диалектика и теория творчества : [монография / С. С. Гольдентрихт и др.] ; под ред. С. С. Гольдентрихта, А. М. Коршунова. - М., 1987. - 198, [2] с.. - Авт. указаны на обороте тит. л.

5. Ерахторина О. М. Ум ученого. Вып. 2 : интеллектуально-психологические качества ученого (в помощь организации самостоятельной и учебно-исследовательской работы учащихся) / О. М. Ерахторина. - М., 2009. - 64 с.
6. Чернышов Е. А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях : [учебное пособие для вузов по направлению "Металлургия"] / Е. А. Чернышов. - М., 2008. - 252, [2] с. : ил., табл.
7. Миронов А. В. Философия науки, техники и технологий : монография / Андрей Миронов. - Москва, 2014. - 269, [1] с. - Парал. тит. л. англ.
8. Лешкевич Т. Г. Философия науки: Традиции и новации : Учеб. пособие для вузов. - М., 2001. - 413 с.
9. Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. - СПб., 2002. - 264 с. : ил.
10. Холодная М. А. Когнитивные стили: О Природе индивидуального ума : учебное пособие для вузов / М. А. Холодная. - М., 2002. - 303 с., [4] л. ил.
11. Альтшуллер Г. С. Крылья для Икара : как решать изобретательские задачи / Г. С. Альтшуллер, А. Б. Селюцкий. - Петрозаводск, 1980. - 223, [1] с. : ил., табл.
12. Психология высших достижений личности (психоакмеология): Монография / Т.Ф. Базылевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 331 с.: 60x88 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Научная мысль; Психология). (обложка) ISBN 978-5-16-006851-0, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=411434> - Загл. с экрана.
13. Альтшуллер Г. С. Творчество как точная наука / Г. С. Альтшуллер. - М., 1979. - 475 с. : ил.
14. Альтшуллер Г. С. Найти идею : введение в теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер ; отв. ред. А. К. Дюнин ; Акад. наук СССР, Сиб. отделение. - Новосибирск, 1991. - 222 с. : ил.
15. Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей : учебное пособие / Д. Б. Богоявленская. - М., 2002. - 318 с.
16. Варламова Е. П. Психология творческой уникальности человека: рефлексивно-гуманистический подход / Е. П. Варламова, С. Ю. Степанов ; Ин-т психологии РАН. - Москва, 2002. - 253 с.
17. Героименко В. А. Личностное знание и научное творчество : [монография] / В. А. Героименко ; под ред. М. А. Слемнева ; АН БССР, Ин-т философ. и права. - Минск, 1989. - 206, [2] с.
18. Калошина И. П. Психология творческой деятельности : учебное пособие / И. П. Калошина. - М., 2008. - 671 с. : ил.
19. Купрюхин А. И. Методы принятия инновационных решений : учебное пособие [для АВТФ] / А. И. Купрюхин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 107 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023591
20. Купрюхин А. И. Дорогами творчества / А. И. Купрюхин, И. М. Михно, В. И. Варющенко. - Новосибирск, 2000. - 263 с.
21. Междисциплинарный подход к исследованию научного творчества : [сборник статей] / Акад. наук СССР, Ин-т истории естествознания и техники ; отв. ред. В. В. Давыдов. - М., 1990. - 170, [2] с.
22. Половинкин А. И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А. И. Половинкин. - СПб. [и др.], 2007. - 360, [1] с. : табл.
23. Психология творчества : общая, дифференциальная, прикладная / АН СССР, Ин-т психологии ; отв. ред. Я. А. Пономарев. - М., 1990. - 220, [1] с. : ил.
24. Разумникова О. М. Мышление и функциональная асимметрия мозга / О. М. Разумникова. - Новосибирск, 2004. - 271 с., [4] л. ил. : ил.
25. Сивков О. Я. Мышление и бизнес. Синтез изобретений. Алгоритмизация мышления в научном и техническом творчестве / О. Я. Сивков. - М., 1992. - 77 с. : ил.

26. Суханов В. Н. Изобретательское творчество / В. Н. Суханов. - Казань, 2003. - 210 с., [6] л. ил.
27. Шарп Д. Типы личности. Юнговская типологическая модель / Дарел Шарп ; пер. с англ., сост. текста и общ. ред. В. В. Зеленского. - Воронеж, 1994. - 126, [1] с. : ил. - На обл. подзаг.: Юнговская модель типологии.
28. Шемелина О. С. Что такое творчество и креативность? : Метод. материалы для преподавателей и студентов / Новосиб. гос. техн. ун-т; Сост. О. С. Шемелина. - Новосибирск, 2000. - 19с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. Лученкова Е. С. История науки и техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. С. Лученкова, А. П. Мядель. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 175 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509492>. - Загл. с экрана.
2. Электронная библиотека «Юрайт» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2017. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>. - Загл. с экрана.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Михелькевич В. Н. Основы научно-технического творчества : учебно-методическое пособие для преподавателей вузов, ведущих подготовку бакалавров и магистров по направлению 550000 - "Технические науки" / В. Н. Михелькевич, В. М. Радомский. - Ростов н/Д, 2004. - 318, [1] с. : ил. - На обл. сер.: Высшее образование.
2. Оформление научных работ : методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [науч. ред.: В. Н. Удотова, Т. В. Баздырева ; сост.: В. Н. Удотова и др.]. - Новосибирск, 2013. - 45, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179267
3. 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>
4. Тараканов А. В. Психология творчества. Теория. Эксперимент. Практика : учебное пособие. - Новосибирск, 2010. - 212 с.
5. Что такое ИНТЕЛЛЕКТ? : Методические материалы для преподавателей и студентов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; сост.: О. М. Разумникова, О. С. Шемелина. - Новосибирск, 1999. - 36 с. : ил.
6. Шемелина О. С. Психология творчества: познавательные стили и творчество : учебное пособие для студентов всех факультетов / О. С. Шемелина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 87 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000051717

Специализированное программное обеспечение

- 1 Windows
2 Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Психология и педагогика (высшей школы)

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах
 цифрового телерадиовещания

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.	29
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные этические нормы поведения научно-педагогического работника
з2. знать психологические приемы управления поведением в нестандартных ситуациях
Компетенция ФГОС: ПК.11 готовность к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способность участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовность осуществлять кураторство научной работы обучающихся; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основы законодательства с сфере высшего образования
з2. знать основные нормативные документы в сфере образования
з3. знать основы воспитательной работы со студенческой молодежью
у1. уметь разрабатывать отдельные составляющие учебных программ и методического обеспечения соответствующих дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования, реализуемой в образовательной организации

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Психология и педагогика (высшей школы)</i>	
ПК.11.32 знать основные нормативные документы в сфере образования	
1. О государственной политике в системе образования России и основных задачах Болонского процесса	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.31 знать основы законодательства с сфере высшего образования	
2. О модернизации системы высшего профессионального образования в России и компетентностном подходе	Практические занятия; Самостоятельная работа
3. О технологическом подходе в системе образования и специфике его реализации в современных условиях	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.32 знать психологические приемы управления поведением в нестандартных ситуациях	
4. Общие характеристики современных образовательных технологий	Практические занятия; Самостоятельная работа
5. Образовательные технологии активных и интерактивных форм обучения	Практические занятия; Самостоятельная работа
6. Технологии актуализации потенциала субъектов образовательного процесса	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.31 знать основные этические нормы поведения научно-педагогического работника	
7. Технологии работы с информацией субъектов образовательного процесса	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.33 знать основы воспитательной работы со студенческой молодежью	
8. Структуру взаимодействия участников образовательного процесса;	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.у1 уметь разрабатывать отдельные составляющие учебных программ и методического обеспечения соответствующих дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования, реализуемой в образовательной организации	
9. Проектирование рабочей программы по учебному курсу в рамках компетентностного подхода с описанием современных требований, как условий реализации ФГОС ВПО нового поколения	Практические занятия; Самостоятельная работа
10. Презентация авторской программы самостоятельно разработанного рабочего курса в рамках компетентностного подхода с учетом требований современного рынка труда	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Современные образовательные технологии : учебное пособие / [Н. В. Бордовская и др.] ; под ред. Н. В. Бордовской. - Москва, 2013. - 431 с. - Авт. указаны на 4-й с..
2. Лыгина Н. И. Проектируем образовательный процесс по учебной дисциплине в условиях компетентностного подхода : учебное пособие / Н. И. Лыгина, О. В. Макаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2013. – 130 с. :табл., ил.

Дополнительная литература

1. Загвязинский В. И. Дидактика высшей школы : текст лекций / В. И. Загвязинский ; Челябинский политехн. ин-т им. Ленинского комсомола. - Челябинск, 1990. - 95, [1] с. : ил.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : [учебное пособие] / [Е. С. Полат. и др.] ; под ред. Е. С. Полат. - М., 2008. - 268, [1] с. : табл.

3. Зимняя И. А. Педагогическая психология : Учебник для вузов по педагог. и психолог. направлениям и спец. / И. А. Зимняя. - М., 1999. - 384 с.
4. Суслов И. Н. Педагогические основы гуманитаризации образовательного процесса технического вуза / И. Н. Суслов ; Ом. гос. пед. ун-т. - Омск, 1998. - 169 с.
5. Педагогика : учебник для студентов педагогических учебных заведений / [Загвязинский В. И. и др.] ; под ред. П. И. Пидкасистого. - М., 2009. - 563 с. : табл.
6. Реан А. А. Психология и педагогика : учебное пособие для вузов / А. Реан, Н. Бордовская, С. Розум. - СПб., 2007. - 432 с.
7. Найденова Л. И. Высшая школа как системообразующий социальный институт : региональный аспект : автореф. дис. ... д-ра социол. наук : 22.00.04 / Найденова Л. И. ; Мордов. гос. ун-т. - Саранск, 1999. - 32, [1] с.

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
2. Scopus [Electronic resource] : [website] / Elsevier B.V. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Title from screen.
3. Web of Science [Electronic resource] : [website] / Thomson Reuters. – URL: <http://apps.webofknowledge.com>. – Title from screen.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Лыгина Н. И. Современные образовательные технологии. Проектирование учебного процесса по дисциплине на основе ФГОС нового поколения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. И. Лыгина ; Новосиб. гос. техн. ун-т // Электронно-библиотечная система НГТУ. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208179. - Загл. с экрана.
2. Лыгина Н. И. Как спроектировать, провести и оценить учебное занятие : учебно-методическое пособие для аспирантов (психолого-педагогическое сопровождение в период прохождения педагогической практики) / Н. И. Лыгина, О. В. Макаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. – 61, [1] с. : табл.
3. Психология и педагогика : раздел "Педагогика" : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. В. Макаренко]. - Новосибирск, 2010. - 45, [1] с. : табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3882.pdf>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Windows
- 2 Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Показ презентаций в рамках дисциплины Психология и педагогика (высшей школы)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные проблемы построения инфокоммуникационных сетей и систем

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах
 цифрового телерадиовещания

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	68
4	Лекции, час.	18
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.	12
10	Самостоятельная работа, час.	112
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС; в части следующих результатов обучения:
з1. знать перспективы развития ИКТиСС с учетом современного состояния и накопленного опыта в данной области
з2. знать современное состояние ИКТиСС с учетом накопленного опыта в данной области
у2. уметь выбирать и обосновывать структуру современной системы связи исходя из технических требований к ней
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации; в части следующих результатов обучения:
з1. знать принципы и методы представления, передачи, распределения, обработки и хранения информации в инфокоммуникационных системах и сетях с учетом российского и мирового опыта
з2. знать принципы построения современных инфокоммуникационных систем и сетей
у2. уметь рассчитывать параметры сигналов и блоков в инфокоммуникационных системах и сетях

Компетенция ФГОС: ОПК.5 готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности; в части следующих результатов обучения:
31. знать международные и национальные стандарты в области инфокоммуникационных систем, сетей и устройств
33. знать современные методы и средства измерений в области инфокоммуникационных систем, сетей и устройств
Компетенция ФГОС: ПК.8 готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС; в части следующих результатов обучения:
31. знать современные достижения науки в области передовых инфокоммуникационных технологий
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способность участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы; в части следующих результатов обучения:
31. знать методы исследования состояния инфокоммуникационных систем и сетей с использованием современной аппаратуры

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Современные проблемы построения инфокоммуникационных сетей и систем</i>	
ОПК.5.31 знать международные и национальные стандарты в области инфокоммуникационных систем, сетей и устройств	
1. Виды РТС связи, решаемые ими задачи, физические принципы, на которых основано их решение	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.4.31 знать принципы и методы представления, передачи, распределения, обработки и хранения информации в инфокоммуникационных системах и сетях с учетом российского и мирового опыта	
2. Методы цифровой передачи непрерывных сообщений.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. Принципы построения РТС связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.31 знать современные достижения науки в области передовых инфокоммуникационных технологий	
4. Основы теории многоканальной передачи информации.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.32 знать принципы построения современных инфокоммуникационных систем и сетей	
5. Знать принципы передачи информации по каналам со свободным доступом.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.3.31 знать перспективы развития ИКТ и СС с учетом современного состояния и накопленного опыта в данной области	
6. Принципы передачи информации с использованием обратного канала	Лекции; Лабораторные работы
ПК.9.31 знать методы исследования состояния инфокоммуникационных систем и сетей с использованием современной аппаратуры	

7. Основы теории цифровой связи.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.3.32 знать современное состояние ИКТисС с учетом накопленного опыта в данной области	
8. Знать принципы эффективного и помехоустойчивого кодирования	Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.5.33 знать современные методы и средства измерений в области инфокоммуникационных систем, сетей и устройств	
9. Методы определения производительности источника информации, реальной скорости передачи информации по каналам с помехами, пропускной способности канала связи	Лекции; Практические занятия
ОПК.4.32 знать принципы построения современных инфокоммуникационных систем и сетей	
10. Методы построения эффективного кода (Шеннона-Фано или Хаффмена) по известным статистическим характеристикам источника сообщения	Лекции; Практические занятия
ОПК.4.у2 уметь рассчитывать параметры сигналов и блоков в инфокоммуникационных системах и сетях	
11. Проводить исследования и оптимизацию РТС связи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12. Выбирать помехоустойчивый код при проектировании цифровой системы связи и выполнять анализ качества системы связи, использующей помехоустойчивое кодирование	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.у2 уметь выбирать и обосновывать структуру современной системы связи исходя из технических требований к ней	
13. Проводить анализ ошибок в многоканальных системах связи, системах со свободным доступом, системах, использующих обратный канал. Выбирать основные технические параметры систем связи по заданным характеристикам качества	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.у2 уметь рассчитывать параметры сигналов и блоков в инфокоммуникационных системах и сетях	
14. Проводить анализ точности передачи непрерывных сообщений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.3.у2 уметь выбирать и обосновывать структуру современной системы связи исходя из технических требований к ней	
15. Проводить проектирование системы связи по ее заданным характеристикам	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Радиотехнические системы : учебник / [Ю. М. Казаринов и др.] ; под ред. Ю. М. Казаринова. - Москва, 2008. - 589, [1] с. : ил., табл.
2. Акулиничев Ю.П. Радиотехнические системы передачи информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Акулиничев, А.С. Бернгардт. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 195 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72171.html>
3. 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. 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. Рудой В. М. Системы передачи информации : [учебное пособие для вузов по специальностям 200700 "Радиотехника", 201600 "Радиоэлектронные системы", 201700 "Средства радиоэлектронной борьбы" направления подготовки дипломированных специалистов 654200 "Радиотехника"] / В. М. Рудой. - М., 2007. - 277 с. : ил.
3. Радиотехнические системы : учебник для вузов по специальности "Радиотехника" / [Ю. П. Гришин и др.] ; под ред. Ю. М. Казаринова. - М., 1990. - 495, [1] с. : табл., граф.
4. 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.
5. 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.
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.
7. 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
8. Бакулев П. А. Радионавигационные системы : [учебник для вузов] / П. А. Бакулев, А. А. Сосновский. - М., 2005. - 224 с. : ил.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Радиотехнические системы : методическое руководство к лабораторным работам № 5-7 по курсам "Радиотехнические системы" и "Основы теории систем связи с подвижными объектами" для 4 и 5 курсов факультета радиотехники и электроники (радиотехническое направление) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Н. Молчанов, А. А. Спектор]. - Новосибирск, 2011. - 38, [2] с. : ил.
2. Радиотехнические системы : методическое руководство к лабораторным работам №1-4 по курсам "Радиотехнические системы" и "Основы теории систем связи с подвижными объектами" для 4-5 курсов РЭФ (радиотехнические направления) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Н. Молчанов, А. А. Спектор]. - Новосибирск, 2008. - 45, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081196
3. 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)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах цифрового телерадиовещания

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2
2	Всего часов	72	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42	40
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36	36
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	4	
10	Самостоятельная работа, час.	30	32
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	3	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.4 способность свободно пользоваться русским и мировым иностранным языками как средством делового общения; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке
Компетенция ФГОС: ОПК.1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке
у3. уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Иностранный язык

ОПК.1.з1 знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке	
1. лексику профессионального общения и специальную терминологию направления подготовки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности	
2. представлять результаты исследовательской работы на иностранном языке	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.у3 уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке	
3. читать и понимать литературу по направлению подготовки со словарем и без словаря	Практические занятия; Самостоятельная работа
4. извлекать из литературы по профессиональному общению значимую информацию и проводить ее аналитико-синтаксическую обработку (реферировать)	Практические занятия; Самостоятельная работа
5. переводить профессионально-ориентированные тексты по направлению подготовки с иностранного на русский язык	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Дроздова Т. Ю. English Grammar. Reference & Practice. With a separate key volume. Version 2.0 : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений с углубленным изучением английского языка и студентов вузов / Т. Ю. Дроздова, А. И. Берестова, В. Г. Маилова. - Санкт-Петербург, 2015. - 423 с.
2. Гак В. Г. Теория и практика перевода. Французский язык : учебное пособие / В. Г. Гак, Б. Б. Григорьев. - Москва, 2013. - 460, [1] с.
3. Пономарева С. А. Your majesty science [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С. А. Пономарева, Д. А. Малинина— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55071..html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Бурова Л. Р. Немецкий язык для магистрантов технических специальностей : учебное пособие / Л. Р. Бурова, О. А. Журавлёва ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 82, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214077
5. Английский язык (Магистратура) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В. П. Фролова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47417..html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Лукина Л. В. Курс английского языка для магистрантов. English Masters Course [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов по развитию и совершенствованию общих и предметных (деловой английский язык) компетенций/ Лукина Л. В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55003..html>.— ЭБС «IPRbooks»

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Алябьева А. Ю. Английский язык для студентов, обучающихся по магистерской программе [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Ю. Алябьева, Т. В. Волошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180008. - Загл. с экрана.
2. 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.

3. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
4. Английский язык. Аннотирование и реферирование. Ч. 1 : методические указания для магистрантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Ридная]. - Новосибирск, 2013. - 93, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179190
5. Журавлева О. А. Дисциплина: «Иностранный язык». Немецкий язык. Курс «Аннотирование и реферирование на немецком языке» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Журавлева, Л. Р. Бурова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232733. - Загл. с экрана.
6. Polyankina S. Y. Руководство по подготовке презентаций на английском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Y. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214342. - Загл. с экрана.
7. Polyankina S. Y. Руководство по написанию тезисов на английском языке для магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Yu. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214197. - Загл. с экрана.
8. Polyankina S. Y. Основы английской публичной речи [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Y. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213129. - Загл. с экрана.
9. Кривенко Е. В. Реферирование на французском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Кривенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232730. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ABBYY Lingvo

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Аудио-видео класс для языкового центра	Для практических занятий
2	Интерактивная доска	Для практических занятий
3	Проектор для интер.доски	Для практических занятий
4	Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400	Для практических занятий
5	ВИДЕОМАГНИТОФОН SAMSUNG	Для практических занятий
6	Магнитофон Panasonig NV-VP60EES	Для практических занятий
7	Доска магнитно-маркерные	Для практических занятий
8	DVD - рекордер комбо DVD+VCR LG DVRK898 комбо(к.515)	Для практических занятий
9	ТЕЛЕВИЗОР "SAMSUNG"	Для практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Управление инновациями

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах цифрового телерадиовещания

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.	30
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	10
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	78
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КП
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь принимать адекватные решения при возникновении нестандартных ситуаций с учетом социально и этической ответственности
Компетенция ФГОС: ОК.5 готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; в части следующих результатов обучения:
з1. знать принципы, методы, инструменты организации выполнения исследовательских и проектных работ
у2. уметь организовывать выполнение исследовательских и проектных работ и распределять обязанности между исполнителями
у3. уметь мотивировать исполнителей на выполнение исследовательских и проектных работ и оценивать их трудовое участие
Компетенция ФГОС: ОПК.2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:
з2. уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора

33. знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде
34. уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели
у2. знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов
Компетенция ФГОС: ОПК.5 готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь обеспечивать выполнение требований в области технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности при осуществлении исследования или проекта в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ОПК.6 готовность к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовность и способность внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов; в части следующих результатов обучения:
31. знать требования международных стандартов в области управления качеством при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
у1. уметь обеспечивать выполнение мероприятий по управлению качеством при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
у2. уметь готовить документацию к участию к конкурсе научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствии с требованиями действующих стандартов
Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований; в части следующих результатов обучения:
31. знать правила оформления и публичного представления результатов исследования или проектирования
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способность участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь выполнять научные исследования в составе научного коллектива

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Управление инновациями	
ОПК.2.32 уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора	
1.Виды рисков, классификация рисков	Лекции; Самостоятельная работа
2.Понятие инновационного риска	Лекции; Самостоятельная работа
3.Методы управления рисками инновационных проектов	Лекции; Самостоятельная работа
4.Проводить идентификацию и оценку инновационного риска	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.идентифицировать, оценивать, осуществлять мониторинг и управление рисками инновационного проекта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора	Лекции; Самостоятельная работа

7.Методы оценки эффективности и отбора инновационных проектов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.проводить оценку эффективности инновационного проекта с использованием нескольких методов оценки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	
9.знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.об особенностях командообразования в проектных целях	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.34 уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	
11.уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.Особенности управления реализацией инновационных проектов	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.y2 знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	
13.разрабатывать план реализации проекта: определение работ, их продолжительности, участников, стоимость (диаграмма Ганта, сетевой график, методика PERT)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.Особенности управления реализацией инновационных проектов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	Лекции; Самостоятельная работа
16.о специфике составления ТЗ и ТП на новые продукты и услуги, разработке бизнес-плана	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	
17.Особенности формирования проектной команды	Практические занятия; Самостоятельная работа
18.уметь управлять конфликтами и стрессами в команде, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия людей	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.y2 знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	
19.о методологии управления инновационными проектами	Лекции; Самостоятельная работа
20.применять различные методы поиска проектных решений и инновационных идей	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.2.y1 уметь принимать адекватные решения при возникновении нестандартных ситуаций с учетом социально и этической ответственности	
21.о методах поиска инновационных идей	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.y2 знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	
22.Проектировать бизнес-процессы согласно методологии IDEF0	Практические занятия; Самостоятельная работа
23.о планировании в рамках инновационного проекта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.34 уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	
24.На основе диаграммы декомпозиции разрабатывать организационно-управленческую модель деятельности предприятия	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.32 уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора	

25. Источники финансирования инновационной деятельности и современное состояние инновационной инфраструктуры региона и России	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.2.y1 уметь принимать адекватные решения при возникновении нестандартных ситуаций с учетом социально и этической ответственности	
26. определять тренды перспективных инновационных технологий	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.y2 знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	
27. Основные понятия инновационного менеджмента инновации, инновационный процесс, инновационный проект и инновационная деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.34 уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	
28. о особенностях маркетинговой деятельности по новым продуктам и услугам	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
29. разрабатывать комплекс маркетинг-микс для нового продукта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.y2 знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	
30. Особенности разработки и планирования инновационного проекта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
31. уметь обеспечивать выполнение мероприятий по управлению качеством при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.34 уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	
32. знать принципы, методы, инструменты организации выполнения исследовательских и проектных работ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y3 уметь мотивировать исполнителей на выполнение исследовательских и проектных работ и оценивать их трудовое участие	
33. уметь мотивировать исполнителей на выполнение исследовательских и проектных работ и оценивать их трудовое участие	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.9.y2 уметь выполнять научные исследования в составе научного коллектива	
34. уметь выполнять научные исследования в составе научного коллектива	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	
35. знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.31 знать правила оформления и публичного представления результатов исследования или проектирования	
36. знать правила оформления и публичного представления результатов исследования или проектирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.y3 уметь обеспечивать выполнение требований в области технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности при осуществлении исследования или проекта в области профессиональной деятельности	
37. уметь обеспечивать выполнение требований в области технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности при осуществлении исследования или проекта в области профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.31 знать принципы, методы, инструменты организации выполнения исследовательских и проектных работ	
38. знать принципы, методы, инструменты организации выполнения исследовательских и проектных работ	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y2 уметь организовывать выполнение исследовательских и проектных работ и распределять обязанности между исполнителями	

39. уметь организовывать выполнение исследовательских и проектных работ и распределять обязанности между исполнителями	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.6.31 знать требования международных стандартов в области управления качеством при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
40. знать требования международных стандартов в области управления качеством при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.6.y1 уметь обеспечивать выполнение мероприятий по управлению качеством при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
41. уметь обеспечивать выполнение мероприятий по управлению качеством при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.6.y2 уметь готовить документацию к участию к конкурсе научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствии с требованиями действующих стандартов	
42. уметь готовить документацию к участию к конкурсе научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствии с требованиями действующих стандартов	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Теоретическая инноватика: научно-инновационная деятельность и управление инновациями: Учебное пособие / Новоселов С.В., Маюрникова Л.А. - СПб:ГИОРД, 2017. - 416 с.: 60х90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-98879-190-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=858253> - Загл. с экрана.
2. Стартап-гайд: Как начать... и не закрыть свой интернет-бизнес: Учебное пособие / Зобнина М.Р. - М.:Альпина Пабли., 2016. - 166 с.: ISBN 978-5-9614-4824-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=924028> - Загл. с экрана.
3. Хайруллина М. В. Управление инновациями: организационно-экономические и маркетинговые аспекты : монография / М. В. Хайруллина, Е. С. Горевая ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 307 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221994
4. Баранчев В. П. Управление инновациями : учебник для бакалавров / В. П. Баранчев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. - Москва, 2012. - 710, [1] с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Баранчев В. П. Управление инновациями : учебник : [для вузов по специальностям 220601 (073500) "Управление инновациями", 080507 (061100) "Менеджмент организации"] / В. П. Баранчев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. - М., 2009. - 711 с. : ил.
2. Вертакова Ю. В. Управление инновациями: теория и практика : [учебное пособие по специальности "Менеджмент организации"] / Ю. В. Вертакова, Е. С. Симоненко. - М., 2008. - 428, [1] с. : ил.
3. Бовин А. А. Управление инновациями в организациях : учебное пособие по специальности "Менеджмент организации" / А. А. Бовин, Л. Е. Чередникова, В. А. Якимович. - М., 2008. - 415 с. : табл.
4. Матвеева И. Ю. Инновационный менеджмент: от идеи до реализации : научно-практическое пособие / И. Ю. Матвеева. - М., 2011. - 158 с. : табл.
5. Янсен Ф. Эпоха инноваций. Как заниматься бизнесом творчески постоянно, а не от случая к случаю : пер. с англ. / Феликс Янсен. - М., 2002. - 307 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. Фонд Развития Интернет Инициатив (ФРИИ) [Электронный ресурс]. - UPLAB, 2017. - Режим доступа: <http://www.iidf.ru>. - Загл. с экрана.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

- 1.** Продвижение инноваций: от проекта к компании : учебное пособие / [Е. С. Горевая и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 203, [1] с. : ил., табл.
- 2.** Горевая Е. С. Управление инновациями [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Горевая ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235953. - Загл. с экрана.
- 3.** Этапы инновационного проектирования : учебное пособие / [Е. С. Горевая и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 85, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220167

Специализированное программное обеспечение

- 1** Windows
- 2** Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Мультимедийный проектор Epson EB72	для демонстрации слайдов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы моделирования и оптимизации

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах
 цифрового телерадиовещания

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	50
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	166
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
з7. знать методы математического моделирования инфокоммуникационных систем
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способность участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы; в части следующих результатов обучения:
з2. знать методы оптимизации в области инфокоммуникационных систем и сетей
у1. уметь осуществлять моделирование и оптимизацию в области инфокоммуникационных систем и сетей

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Методы моделирования и оптимизации

ПК.9.32 знать методы оптимизации в области инфокоммуникационных систем и сетей	
1.о структурах современных и перспективных инфокоммуникационных систем и комплексов и используемых в них подсистем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.о сигналах используемых в системах современных инфокоммуникационных систем и методах их обработки	Лекции; Практические занятия
3.о динамике развития и выборе наиболее выгодного сочетания аналоговых и цифровых узлов и подсистем в перспективной аппаратуре инфокоммуникационных систем	Лекции; Практические занятия
4.о состоянии и развитии средств автоматизации проектирования радиоэлектронных устройств и систем	Самостоятельная работа
5.основные виды детерминированных и случайных сигналов, используемых в инфокоммуникационных системах	Лекции; Практические занятия
6.основы схемотехники и элементную базу аналоговых и цифровых электронных устройств, а также архитектуру, условия и способы использования микропроцессоров в радиотехнических устройствах	Лекции; Практические занятия
ПК.9.у1 уметь осуществлять моделирование и оптимизацию в области инфокоммуникационных систем и сетей	
7.использовать методы анализа и оптимизации электрических цепей в стационарном и переходном режимах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.произвести спектральный анализ детерминированных и случайных сигналов	Лекции; Практические занятия
9.принципы построения и типы систем автоматизации проектирования инфокоммуникационных систем, а также основы их моделирования и оптимизации	Лекции; Практические занятия
ОК.1.37 знать методы математического моделирования инфокоммуникационных систем	
10.моделирования радиосистем и сигналов в современных инфокоммуникационных системах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Мамчев Г. В. Основы цифрового телевизионного вещания : [учебное пособие для вузов по специальности 210405.65 - Радиосвязь, радиовещание и телевидение - Телекоммуникации] / Г. В. Мамчев, С. В. Тырыкин. - Новосибирск, 2010. - 371 с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134162
2. Айфичер Э. Цифровая обработка сигналов : практический подход / Э. Айфичер, Б. Джервис. - М. [и др.], 2008. - , [] с.
3. Красильников Н. Н. Цифровая обработка 2D- и 3D- изображений : учебное пособие [для вузов направлению подготовки 230400 Информационные системы и технологии] / Н. Н. Красильников. - СПб., 2011. - 595 с. : ил.
4. 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.
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. Грузман И. С. Цифровая обработка изображений в информационных системах [Электронный ресурс] : цифровые методы обработки изображений : конспект лекций / Грузман И. С., Карпушин В. Б., Никитин С. В. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156286. - Загл. с этикетки диска.

Дополнительная литература

1. 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.

2. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы : Учебник для вузов по спец. "Радиотехника" / С. И. Баскаков. - М., 2000. - 462 с. : ил.
3. Цифровое преобразование изображений : [учебное пособие для вузов по направлению "Радиотехника"] / [Быков Р. Е. и др.] ; под ред. Р. Е. Быкова. - М., 2003. - 227, [1] 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
5. Применение цифровой обработки сигналов / под ред. Э. Оппенгейма ; пер. с англ. под ред. А. М. Рязанцева. - М., 1980. - 550, [2] с. : ил.
6. Яншин В. В. Обработка изображений на языке СИ для IBM PC: алгоритмы и программы / В. В. Яншин, Г. А. Калинин. - М., 1994. - 240 с. : ил.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Савиных И. С. Цифровая обработка сигналов. Методические указания к РГЗ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. С. Савиных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214608. - Загл. с экрана.
2. Цифровая обработка сигналов : методические указания к расчетно-графическому заданию для 3 курса факультета радиотехники и электроники по направлению 210700.62 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи очной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. И. С. Савиных]. - Новосибирск, 2014. - 22, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185318

Специализированное программное обеспечение

- 1 Windows
- 2 Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах
 цифрового телерадиовещания

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	52
4	Лекции, час.	18
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.	14
10	Самостоятельная работа, час.	164
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.5 готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности; в части следующих результатов обучения:
з2. знать основные понятия электромагнитной совместимости
з4. знать методы построения математических моделей электромагнитных процессов
у4. уметь рассчитывать основных типов электродинамических систем
Компетенция ФГОС: ПК.8 готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТнСС; в части следующих результатов обучения:
з2. знать механизмы возникновения взаимного влияния телекоммуникационных систем и устройств

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем</i>	
ОПК.5.32 знать основные понятия электромагнитной совместимости	
1. знать основные понятия электромагнитной совместимости	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.34 знать методы построения математических моделей электромагнитных процессов	
2. знать методы построения математических моделей электромагнитных процессов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.4 уметь рассчитывать основных типов электродинамических систем	
3. уметь рассчитывать основных типов электродинамических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.32 знать механизмы возникновения взаимного влияния телекоммуникационных систем и устройств	
4. методики учета взаимного влияния телекоммуникационных систем и устройств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Калугин Н. Г. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций : учебник для вузов / Н. Г. Калугин ; под ред. Е. Е. Чаплыгина. - М., 2011. - 184, [1] с. : схемы, табл., граф.
2. Пудовкин А.П. Электромагнитная совместимость и помехозащищённость РЭС [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.П. Пудовкин, Ю.Н. Панасюк, Т.И. Чернышова— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63925.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Ефанов В.И. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Ефанов, А.А. Тихомиров— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 228 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14033.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Гениатулин К. А. Обеспечение электромагнитной совместимости при частотно-территориальном планировании систем спутниковой связи с зональным обслуживанием : дис. ... канд. техн. наук : 05.12.04 / Гениатулин Константин Агзамович ; науч. рук. Носов В. И. ; Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск, 2014. - 168 л. : ил., табл.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Техническая электродинамика. Антенны, распространение радиоволн : учебно-методическое пособие / [Ю. О. Филимонова и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 49, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233805

2. Зиновьев Г. С. Электромагнитная совместимость устройств силовой электроники. Ч. 7 : [учебное пособие с совмещенным методическим руководством к практическим занятиям для магистрантов 5 курса РЭФ по направлению 210100 "Электроника и нанoeлектроника" и др.] / Г. С. Зиновьев, П. В. Козлов, Н. Н. Лопаткин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 61, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000226336
3. Проблемы электромагнитной совместимости устройств электроники : методические указания для магистрантов по направлениям 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств ; 27.04.04 - Управление в технических системах / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Мятёж, М. Е. Вильбергер]. - Новосибирск, 2014. - 20, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212871
4. Электромагнитная совместимость устройств силовой электроники. Ч. 6 : учебно-методическое пособие к практическим занятиям для магистрантов 5 курса РЭФ по направлению "Электроника и нанoeлектроника", программа подготовки "Промышленная электроника и микропроцессорная техника" дневного отделения / [Г. С. Зиновьев и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 54, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214419

Специализированное программное обеспечение

1 Windows

2 Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применяется для демонстрации текстовых и графических фото и видеоматериалов во время лекций, практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Философия

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах цифрового телерадиовещания

Курс: 1, семестр : 1

Факультет радиотехники и электроники

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
33. знать системную периодизацию истории науки и техники
34. знать современную научную картину мира
35. знать основные методологические концепции современной науки
36. знать основные методы научного познания
Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь представлять результаты исследования в форме публикаций и рефератов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Философия

ОК.1.33 знать системную периодизацию истории науки и техники	
1.о предпосылках возникновения философии, непосредственных условиях ее появления в античности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.системную периодизацию истории науки и техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.34 знать современную научную картину мира	
3.Определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, определение понятия информации и информационного общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.предмет и объект философии, отличие научной философии от ненаучной, содержание философского подхода и необходимость философского видения мира	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.35 знать основные методологические концепции современной науки	
5.о современной научной картине мира в режиме диалога с другими сферами культуры философией, религией, этикой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.об основных концепциях науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.об основных методологических концепциях современной науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.34 знать современную научную картину мира	
9.о содержании философской теории познания, природе философских проблем, философском понимании и объяснении	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.36 знать основные методы научного познания	
10.об основных методах научного познания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.35 знать основные методологические концепции современной науки	
11.самостоятельно ставить проблемные вопросы по курсу	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.34 знать современную научную картину мира	
12.анализировать общественные явления на основе взаимосвязи общего и всеобщего	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.33 знать системную периодизацию истории науки и техники	
13.аналитически представлять важнейшие события истории науки и техники, роль и значение ученых и инженеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.у2 уметь представлять результаты исследования в форме публикаций и рефератов	
14.обоснованно представлять социально-гуманитарные проблемы науки как составной части культуры	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

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

Дополнительная литература

1. Новиков А. С. Философия научного поиска / А. С. Новиков. - М., 2009. - 330 с.

2. Васильев Л. С. Всеобщая история. [В 6 т.]. Т. 1 : [учебное пособие] / Л. С. Васильев. - М., 2007. - 446, [1] с.
3. Алексеев П. В. Философия : учебник / П. В. Алексеев, А. В. Панин ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М., 2008. - 588 с.
4. Новоселов В. Г. Философия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Новоселов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=92>. - Загл. с экрана.

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 Office

2 Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Научно-методический семинар

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах цифрового телерадиовещания

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр		
№	Вид деятельности	1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2	2
2	Всего часов	72	72	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	25	25	25
4	Лекции, час.	0	0	0
5	Практические занятия, час.	18	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10	8	16
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	5	5	5
10	Самостоятельная работа, час.	47	47	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)			
12	Вид аттестации	3	3	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь демонстрировать творческий потенциал при обсуждении по теме научно-исследовательской работы
Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь представлять результаты исследования в форме отчетов и публичных обсуждений, в том числе с учетом требований региональных предприятий
Компетенция ФГОС: ПК.11 готовность к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способность участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовность осуществлять кураторство научной работы обучающихся; в части следующих результатов обучения:

у3. уметь популярно изложить результаты выполнения исследования, придерживаясь логической структуры его содержания

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Научно-методический семинар

ОК.3.у2 уметь демонстрировать творческий потенциал при обсуждении по теме научно-исследовательской работы	
1.основные этапы развития методологии науки	Самостоятельная работа
2.основные методологические концепции	Самостоятельная работа
3.обосновывать актуальность темы исследования	Самостоятельная работа
4.формулировать цель и задачи диссертационного исследования	Самостоятельная работа
5.обосновывать научную новизну диссертационного исследования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.у1 уметь представлять результаты исследования в форме отчетов и публичных обсуждений, в том числе с учетом требований региональных предприятий	
6.собрать и систематизировать информацию по теме диссертационного исследования	Самостоятельная работа
7.формулировать теоретические основы диссертационного исследования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.у3 уметь популярно изложить результаты выполнения исследования, придерживаясь логической структуры его содержания	
8.делать выводы о качестве достигнутых результатов диссертационного исследования	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.оформлять результаты диссертационного исследования	Самостоятельная работа
10.доказывать достоверность результатов диссертационного исследования	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.планировать и выполнять экспериментальные исследования	Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей / Б.А. Райзберг. - 9-е изд., доп. и испр. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 240 с.: 60х90 1/16 + CD-ROM. - (Менеджмент в высшей школе). (переплет) ISBN 978-5-16-003698-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=199437> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Кочергин А. Н. Методические рекомендации соискателям ученых степеней. Статья первая / А. Н. Кочергин // Alma mater: Вестник высшей школы. - 2015. - № 3. - С. 24-29..

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Осьмук Л. А. Методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Осьмук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214391. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Windows
- 2 Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Презентационное оборудование используется для демонстрации результатов индивидуальной исследовательской деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Радиопомехи и помехоустойчивый прием

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах
 цифрового телерадиовещания

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.	83
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.	9
10	Самостоятельная работа, час.	61
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.22.В готовность к разработке методов приема, передачи и обработки сигналов для современных систем радиосвязи и навигации; в части следующих результатов обучения:
34. знать природу возникновения радиопомех и способы борьбы с ними в радиоприемных устройствах
у3. уметь анализировать воздействие радиопомех на радиоприемные устройства и оценивать эффективность способов борьбы с радиопомехами

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Радиопомехи и помехоустойчивый прием	
ПК.22.В.34 знать природу возникновения радиопомех и способы борьбы с ними в радиоприемных устройствах	
1.об основных видах радиопомех, механизмах их возникновения или формирования, а также об их основных характеристиках и свойствах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2.о методах анализа воздействия радиопомех на радиотехнические устройства и системы	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.об основных методах повышения помехозащищенности радиотехнических устройств и систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.о технических решениях, применяемых для борьбы с радиопомехами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.объект (радиопомехи и методы борьбы с ними) и предмет курса (методы и технические решения, обеспечивающие заданные характеристики помехозащищенности радиотехнических устройств и систем), задачи курса (оценка влияние основных видов радиопомех на характеристики и параметры радиотехнических устройств и систем, разработка технических мер, позволяющих снизить влияние помех), место курса как дисциплины, входящей в список специальных дисциплин обучения дипломированных специалистов по данному направлению	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.физические принципы, лежащие в основе формирования основных видов радиопомех, их основные характеристики и свойства	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.основные методы оценки помехозащищенности	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.основные методы повышения помехозащищенности приёмных и других видов радиотехнических устройств и систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.22.В.у3 уметь анализировать воздействие радиопомех на радиоприемные устройства и оценивать эффективность способов борьбы с радиопомехами	
9.осуществлять расчет характеристик и параметров основных видов радиопомех на входе приёмного или иного радиотехнического устройства или системы	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
10.оценивать влияние радиопомех на основные характеристики радиотехнических устройств и систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
11.предлагать и обосновывать технические решения, обеспечивающие повышение помехозащищенности разрабатываемых или эксплуатируемых радиотехнических устройств или систем	Практические занятия; Лабораторные работы
12.прогнозировать изменение характеристик радиотехнических устройств и систем при изменении помеховой обстановки	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Бакулев П. А. Радиолокационные системы : [учебник для вузов по специальности "Радиоэлектронные системы" направления подготовки дипломированных специалистов "Радиотехника"] / П. А. Бакулев. - М., 2004. - 319 с. : ил., схемы
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. Беллами Д. К. Цифровая телефония / Джон К. Беллами ; пер. с англ. под ред. А. Н. Берлина, Ю. Н. Чернышова. - М., 2004. - 639 с. : ил., схемы

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, 2012. - 260 с. : ил.

3. Киселев А. В. Радиопомехи. Ч. I : [конспект лекций для радиотехнических специальностей РЭФ всех форм обучения] / А. В. Киселев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2000. - 60 с. : ил.
4. 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.
5. Защита от радиопомех / [М. В. Максимов и др.] ; под ред. М. В. Максимова. - М., 1976. - 495 с. : ил., схемы, табл.
6. Обнаружение радиосигналов / [П. С. Акимов и др.] ; под ред. А. А. Колосова. - М., 1989. - 287, [1] с. : ил.
7. Бакулев П. А. Методы и устройства селекции движущихся целей / П. А. Бакулев, В. М. Степин. - М., 1986. - 286 с. : схемы, табл.
8. Теоретические основы радиолокации : Учебное пособие для радиотехн. спец. вузов / [А. А. Коростелов, Н. Ф. Ключев, Ю. А. Мельник и др.]; Под ред. В. Е. Дулевича. - М., 1978. - 607 с. : ил.
9. Радиоприемные устройства : Учеб. пособие для радиотехн. спец. вузов / [Давыдов Ю. Т., Данич Ю. С., Жуковский А. П. и др.]; Под ред. А. П. Жуковского. - М., 1989. - 341, [1] с. : ил.
10. Справочник по радиоэлектронным системам. В 2 т.. Т. 2 / [И. А. Болошин и др.] ; под ред. Б. Х. Кривицкого. - М., 1979. - 367 с. : ил.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Радиопомехи и помехоустойчивый прием : методические указания к лабораторным работам для 4-5 курсов РЭФ (специальности: 210302 - "Радиотехника" и 210405 - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение", направления: 210400 - "Радиотехника" и 210700 - "Инфокоммуникационные технологии и системы связи") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Киселев, И. С. Савиных, Р. Ю. Белоруцкий]. - Новосибирск, 2013. - 20, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179220
2. 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>
3. Киселев А. В. Устройства приема и обработки сигналов : учебно-методическое пособие / А. В. Киселев, Р. Ю. Белоруцкий, С. В. Тырыкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 52, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234008

Специализированное программное обеспечение

- 1 Windows
- 2 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
Цифровое телевидение

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
, магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах цифрового телерадиовещания

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	18
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.	9
10	Самостоятельная работа, час.	115
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.22.В готовность к разработке методов приема, передачи и обработки сигналов для современных систем радиосвязи и навигации; в части следующих результатов обучения:
з6. знать принципы построения устройств цифрового телевидения
у4. уметь измерять основные характеристики устройств цифрового телевидения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Цифровое телевидение	
ПК.22.В.з6 знать принципы построения устройств цифрового телевидения	
1.об основных принципах построения цифровых телевизионных систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2.основы стандарта DVB-T (T2)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.структуры аппаратных и программных средств сетей цифрового телевидения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
4.структуры аппаратных программных средств абонентского оборудования систем цифрового телевидения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.22.В.у4 уметь измерять основные характеристики устройств цифрового телевидения	
5.использования современной контрольно-измерительной аппаратуры, применяемой при работе с сетями цифрового телевизионного вещания	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
6.осуществлять расчет основных параметров сетей цифрового телевизионного вещания	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
7.осуществлять настройку абонентского оборудования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
8.моделировать обработку сигналов в системах цифрового телевизионного вещания	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Электроакустика и звуковое вещание : учебное пособие для вузов по специальности 201100 (210405) - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение" направления подготовки 210400 - "Телекоммуникации" / И. А. Алдошина [и др.] ; [под ред. Ю. А. Ковалгина]. - М., 2007. - 871, [1] с. : ил.
2. Красильников Н. Н. Цифровая обработка 2D- и 3D- изображений : учебное пособие [для вузов направлению подготовки 230400 Информационные системы и технологии] / Н. Н. Красильников. - СПб., 2011. - 595 с. : ил.
3. ГОСТ Р 53534-2009. Цифровое телевидение высокой четкости. Измерительные сигналы. Методы измерений. Общие требования / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М., 2011. - IV, 26 с. : ил., табл.
4. ГОСТ Р 54714-2011. Телевидение вещательное цифровое. Наземное цифровое телевизионное вещание. Синхронизация одночастотных сетей. Общие технические требования / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - Москва, 2012. - III, 18 с. : ил., табл.
5. Мамчев Г. В. Основы цифрового телевизионного вещания : [учебное пособие для вузов по специальности 210405.65 - Радиосвязь, радиовещание и телевидение - Телекоммуникации] / Г. В. Мамчев, С. В. Тырыкин ; [Новосиб. гос. техн. ун-т]. - Новосибирск, 2010. - 371 с. : табл., ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134162

Дополнительная литература

1. Новицкий С. П. Основы телевидения : Учебное пособие для 4-5 курсов РЭФ дневной и заоч. форм обучения / С. П. Новицкий. - Новосибирск, 1995. - 100 с.
2. Батист И. И. Современные системы телевидения. Ч. 2 : учебное пособие для 4-5 курсов фак. радиотехники, электроники и физики (спец. 200700 - радиотехника) / И. И. Батист, С. П. Новицкий ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 122 с. : ил.
3. Смирнов А. В. Цифровое телевидение от теории к практике : [справочное издание] / А. В. Смирнов, А. Е. Пескин. - М., 2005. - 351 с. : ил.
4. ГОСТ Р 53540-2009. Цифровое телевидение. Широкоформатные цифровые системы. Основные параметры. Аналоговые и цифровые представления сигналов. Параллельный цифровой интерфейс / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М., 2011. - IV, 19 с. : табл., рис.

5. Батист И. И. Современные системы телевидения. Ч. 1 : курс лекций для студентов 5-6 курсов РЭФ / И. И. Батист, С. П. Новицкий ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1998. - 80 с. : ил.
6. Цифровое телевидение / [М. И. Кривошеев и др.] ; под ред. М. И. Кривошеева. - М., 1980. - 262, [1] с. : ил., схемы
7. Черняк Р. И. Обзор нового стандарта сжатия цифрового видео H.265/HEVC = Overview of the new standard of digital video compressing H.265 / HEVC / Р. И. Черняк, М. П. Шарабайко, А. А. Поздняков // Открытое и дистанционное образование. - 2013. - № 2. - С. 5-9..
8. Мамаев Н. С. Цифровое телевидение / Н. С. Мамаев, Ю. Н. Мамаев, Б. Г. Теряев. - М., 2001. - 178 с. : ил.
9. Цифровое преобразование изображений : [учебное пособие для вузов по направлению "Радиотехника"] / [Быков Р. Е. и др.] ; под ред. Р. Е. Быкова. - М., 2003. - 227, [1] с. : ил.
10. Локшин М. Г. Проблемы построения наземных сетей цифрового телевидения / М. Г. Локшин // Электросвязь. - 2007. - № 3. - С. 27 - 29..
11. Брайс Ч. Руководство по цифровому телевидению : пер. с англ / Ричард Брайс. - М., 2002. - 278 с. : ил.
12. Кондрин И. Нужна ли России своя стратегия развития цифрового контента / И. Кондрин // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. - 2009. - № 9. - С. 61-74.. - Продолж. следует.
13. Методы передачи изображений. Сокращение избыточности / [У. К. Прэтт и др.] ; под ред. У. К. Прэтта ; пер. с англ., под ред. Л. С. Виленчика. - Москва, 1983. - 263, [1] с. : ил., схемы
14. Сагатов Е. С. Базовые принципы интернет-телевидения / Е. С. Сагатов, А. М. Сухов // Дистанционное и виртуальное обучение. - 2011. - № 9. - С. 21-38..

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Современные системы телевидения. Ч. 1 : лабораторный практикум для студентов 5 курса факультета РЭФ специальностей 200700 - радиотехника и 201500 - бытовая радиоэлектронная аппаратура всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. П. Новицкий, Н. Э. Унру]. - Новосибирск, 2003. - 27 с. : ил., схемы, табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2628.rar>
2. Новицкий С. П. Основы телевидения, радиосвязи и видеотехники : учебное пособие / С. П. Новицкий, Н. Э. Унру ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 73, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/nov.rar>

Специализированное программное обеспечение

1 Windows

2 Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Генератор сигналов стандарта DVB-T2 с программным обеспечением DTA-2111-SP	Оборудование используется при проведении лабораторных работ
2	Комплект мультимедийного оборудования	Оборудование используется при проведении лабораторных работ
3	Компьютерный класс	Оборудование используется при проведении лабораторных работ

4	Приемник-анализатор стандарта DVB-T2 с программным обеспечением Dek Tek DTA-2131-T2	Оборудование используется при проведении лабораторных работ
5	Комплект спец.оборудования "Центр телекоммуникационных цифровых технологий"	Оборудование используется при проведении лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Нелинейные явления в устройствах современной микроволновой техники

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах
 цифрового телерадиовещания

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.	95
4	Лекции, час.	26
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.	13
10	Самостоятельная работа, час.	121
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.23.В способность к проведению научно-исследовательских разработок в области теории систем радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
з14. знать причины возникновения и методы моделирования нелинейных явлений в микроволновой технике
у13. уметь проектировать и моделировать нелинейные микроволновые устройства с помощью стандартных пакетов прикладных программ

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Нелинейные явления в устройствах современной микроволновой техники	
ПК.23.В.з14 знать причины возникновения и методы моделирования нелинейных явлений в микроволновой технике	
1.О проблеме электромагнитной совместимости совокупности радиоэлектронных средств	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2. Типовые характеристики ЭМС передающих устройств. Методы уменьшения нелинейности передатчиков.	Самостоятельная работа
3. Типовые характеристики ЭМС приёмных устройств.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. О нелинейных эффектах, возникающих в линейной части радиоприёмников. Сжатие амплитуды сигнала. Динамический диапазон.	Лекции; Лабораторные работы
5. Методы аппроксимации нелинейных характеристик.	Практические занятия
6. Методы анализа нелинейных явлений.	Лекции
7. О методе анализа гармонического баланса. О методе анализа с помощью рядов Вольтерра.	Лекции; Практические занятия
8. Знать причины возникновения и методы моделирования нелинейных явлений в микроволновой технике	
ПК.23.В.у13 уметь проектировать и моделировать нелинейные микроволновые устройства с помощью стандартных пакетов прикладных программ	
9. Проектирование микроволновых устройств с учётом нелинейных искажений.	Лекции

Литература

Основная литература

1. Унру Н. Э. Компьютерное моделирование нелинейных микроволновых устройств : учебное пособие / Н. Э. Унру ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 69, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214964

Дополнительная литература

1. Богданович Б. М. Нелинейные искажения в приемно-усилительных устройствах / Б. М. Богданович. - М., 1980. - 278, [1] с. : ил.
2. Голубев В. Н. Эффективная избирательность радиоприемных устройств / В. Н. Голубев. - М., 1978. - 238, [1] с. : ил.
3. Голубев В. Н. Частотная избирательность радиоприемников АМ сигналов / В. Н. Голубев. - М., 1970. - 197, [2] с. : ил.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Унру Н. Э. Компьютерное моделирование микроволновых устройств : учебное пособие / Н. Э. Унру ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 158, [2] с. : ил., схемы
2. СВЧ-устройства систем радиосвязи и телевидения. Ч. 2 : методические указания к лабораторной работе для 5 курса РЭФ (специальность "Радиосвязь, радиовещание и телевидение") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. Э. Унру]. - Новосибирск, 2010. - 15, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149332

Специализированное программное обеспечение

- 1 Windows
- 2 Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для чтения лекций
2	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Для проведения практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Широкополосные усилители мощности и умножители частоты

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах
 цифрового телерадиовещания

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.	95
4	Лекции, час.	26
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.	13
10	Самостоятельная работа, час.	121
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.24.В способность к исследованиям в целях совершенствования радиоэлектронных средств и систем различного назначения; в части следующих результатов обучения:
з18. знать методы анализа и расчета широкополосных усилителей мощности и умножителей частоты
у9. уметь анализировать и рассчитывать широкополосные усилители мощности и умножители частоты

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Широкополосные усилители мощности и умножители частоты	
ПК.24.В.з18 знать методы анализа и расчета широкополосных усилителей мощности и умножителей частоты	
1.о задачах и проблемах теории и техники широкополосных устройств СВЧ на полупроводниковых приборах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2. об основных типах устройств СВЧ на полупроводниковых приборах, методах их анализа и расчета	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. об основных принципах построения, анализа, расчета и проектирования устройств СВЧ на полупроводниковых приборах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. о технологии изготовления гибридных интегральных схем СВЧ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
5. инженерные методы расчета режима транзистора в схеме усилителя мощности СВЧ	Лекции; Самостоятельная работа
6. инженерные методики расчета режима диода с накоплением заряда в схеме умножителя частоты	Лекции; Самостоятельная работа
7. методику построения эквивалента нагрузки по табличным или графическим зависимостям активной и реактивной составляющим иммитанса нагрузки	Лекции; Самостоятельная работа
8. типы согласующих цепей и их сравнительные характеристики	Лекции; Самостоятельная работа
9. инженерные методики расчета различных типов согласующих цепей	Лекции
10. методику расчета конструктивной реализации согласующих цепей в диапазоне СВЧ	Лекции; Практические занятия
ПК.24.В.у9 уметь анализировать и рассчитывать широкополосные усилители мощности и умножители частоты	
11. производить расчет и проектирование широкополосных каскадов усиления мощности СВЧ на транзисторах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
12. производить расчет и проектирование широкополосных каскадов умножения частоты на диодах с накоплением заряда	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
13. разрабатывать широкополосные многокаскадные усилительно-преобразовательные тракты СВЧ на полупроводниковых приборах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
14. начальные навыки расчета и проектирования широкополосных полупроводниковых устройств СВЧ диапазона	Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Яковенко В. А. Мощные широкополосные усилительно-преобразовательные тракты СВЧ на полупроводниковых приборах : монография / В. А. Яковенко. - Новосибирск, 2012. - 365 с. : ил., схемы, табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171204
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. Яковенко В. А. Широкополосные полупроводниковые устройства СВЧ : учебное пособие для 4-5 курсов РТФ (специальность 2301) всех форм обучения / В. А. Яковенко. - Новосибирск, 1990. - 106 с. : ил.
2. Яковенко В. А. Расчет режимов транзисторов СВЧ : Конспект лекций для IV-VI курсов РТФ (спец. 0701) дневного, вечер. и заоч. отд-ний / Сост. : Яковенко В. А. , Яворский С. С. , Шауро Г. С. - Новосибирск, 1986. - 55 с.
3. Яковенко В. А. Расчет режимов полупроводниковых диодов в умножителях частоты : Учеб. пособие для IV-V курсов РПИРПУ (спец. 0701) всех форм обучения. - Новосибирск, 1980. - 101 с.
4. 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.
5. Справочник по расчету и конструированию СВЧ полосковых устройств / [С. В. Бахарев и др.] ; под ред. В. И. Вольмана. - М., 1982. - 328 с. : ил., граф., табл., схемы

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Основы теории широкополосного согласования произвольных импедансов : программа, методические указания и контрольные задания для 3 курса факультета "Радиотехника, электроника и физика" специальности 2301 заочного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Яковенко]. - Новосибирск, 2006. - 47 с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/yakovenko.rar>

Специализированное программное обеспечение

1 Windows

2 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
Компьютерные сети и телекоммуникации

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах
 цифрового телерадиовещания

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	7
2	Всего часов	252
3	Всего занятий в контактной форме, час.	99
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	25
10	Самостоятельная работа, час.	153
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.23.В способность к проведению научно-исследовательских разработок в области теории систем радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
з1. знать принципы организации и функционирования глобальных сетей
з2. знать базовые технологии локальных сетей
з3. знать принципы построения компьютерных сетей и модель взаимодействия открытых систем
у1. уметь анализировать и прогнозировать работоспособность сетей, их подсистем, узлов и звеньев
у2. уметь пользоваться средствами мониторинга сети
у3. уметь выбирать, конфигурировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых локальных сетях

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Компьютерные сети и телекоммуникации

ПК.23.В.з1 знать принципы организации и функционирования глобальных сетей	
1.знать принципы организации и функционирования глобальных сетей	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.23.В.з2 знать базовые технологии локальных сетей	
2.знать базовые технологии локальных сетей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.23.В.з3 знать принципы построения компьютерных сетей и модель взаимодействия открытых систем	
3.знать принципы построения компьютерных сетей и модель взаимодействия открытых систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.23.В.у1 уметь анализировать и прогнозировать работоспособность сетей, их подсистем, узлов и звеньев	
4.уметь анализировать и прогнозировать работоспособность сетей, их подсистем, узлов и звеньев	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.23.В.у2 уметь пользоваться средствами мониторинга сети	
5.уметь пользоваться средствами мониторинга сети	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.23.В.у3 уметь выбирать, конфигурировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых локальных сетях	
6.уметь выбирать, конфигурировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых локальных сетях	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. 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.
2. Смелянский Р. Л. Компьютерные сети. В 2 т. Т. 2 : учебник : [по направлению 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информационные технологии"] / Р. Л. Смелянский. - М., 2011. - 239, [1] с. : ил., табл.
3. Рошан П. Основы построения беспроводных локальных сетей стандарта 802.11 : практическое руководство по изучению, разработке и использованию беспроводных ЛВС стандарта 802.11 / Педжман Рошан, Джонатан Лизри ; [пер. с англ. В. С. Гусева]. - Москва, 2004. - 294 с. : ил., табл.
4. Росс Д. WI-FI. Беспроводная сеть / Джон Росс ; [пер. с англ. В. А. Ветлужских]. - Москва, 2007. - 309 с. : ил., - Парал. тит. л. на англ. яз..
5. Таненбаум Э. С. Компьютерные сети : [пер. с англ.] / Э. Таненбаум. - СПб. [и др.], 2007. - 991 с. : ил.
6. Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу : [наиболее полное руководство] / Денис Колисниченко. - СПб., 2010. - 762 с. : ил. + 1 DVD-ROM.

Дополнительная литература

1. Олифер В. Г. Основы сетей передачи данных : курс лекций / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - М., 2003. - 246 с. : ил.
2. Манн С. Linux. Администрирование сетей TCP/IP / Скотт Манн, Митчел Крелл ; пер. с англ. под ред. С. М. Молявко. - Москва, 2003. - 655 с. : ил., табл., - Парал. тит. л. англ..

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Долозов Н. Л. Компьютерные сети : учебно-методическое пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 110, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185242

Специализированное программное обеспечение

1 ASPLinux

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Ethernet-коммутатор MES2124M 24 порта	Используется изучение базовых принципов управления и конфигурирования Ethernet-коммутаторов доступа серии MES2000, их технических характеристик и некоторых схем использования данных устройств в сети.
2	Персональный компьютер CPU Intel Core i3-2100 в комплекте	Используется для проведения лабораторных работ, синтеза сервера и работы с web-интерфейсом
3	Цифровой шлюз SMG2	Используется для: Изучения способов управления и функционала устройства; Получения практических навыков настройки и эксплуатации оборудования; Изучения возможностей оборудования при выполнении различных задач; Создания различных схем и вариантов подключения изучаемого оборудования с возможностью тестирования интересующих конфигураций.
4	Точка доступа WEP-12ac	Используется для: Изучения способов управления и функционала устройства; Получения практических навыков настройки и эксплуатации оборудования; Изучения возможностей оборудования при выполнении различных задач; Создания различных схем и вариантов подключения изучаемого оборудования с возможностью тестирования интересующих конфигураций.

5	Точка доступа WEP-2ac	Используется для: Изучения способов управления и функционала устройства; Получения практических навыков настройки и эксплуатации оборудования; Изучения возможностей оборудования при выполнении различных задач; Создания различных схем и вариантов подключения изучаемого оборудования с возможностью тестирования интересных конфигураций.
6	Управляемый коммутатор MES2324P AC комплект	Используется изучение базовых принципов управления и конфигурирования Ethernet-коммутаторов доступа серии MES2000, их технических характеристик и некоторых схем использования данных устройств в сети.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Высокостабильные возбудители радиопередатчиков

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах
 цифрового телерадиовещания

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	7
2	Всего часов	252
3	Всего занятий в контактной форме, час.	99
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	25
10	Самостоятельная работа, час.	153
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.23.В способность к проведению научно-исследовательских разработок в области теории систем радиоэлектроники и связи; в части следующих результатов обучения:
з15. знать методы анализа и синтеза высокостабильных возбудителей радиопередатчиков
у14. уметь проектировать и исследовать высокостабильные возбудители радиопередатчиков

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Высокостабильные возбудители радиопередатчиков	
ПК.23.В.з15 знать методы анализа и синтеза высокостабильных возбудителей радиопередатчиков	
1.о методах синтеза частот и структурах типовых высокостабильных возбудителей радиопередатчиков;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2.о выборе наиболее выгодного сочетания цифровых и аналоговых узлов синтезаторов частот в перспективной аппаратуре;	Лекции; Самостоятельная работа
3.о тенденциях развития микроэлектроники, элементной и технологической базы систем синтеза частот.	Лекции; Самостоятельная работа
4.основные структурные схемы синтезаторов частот различного назначения; технику и методы формирования видов работ в возбuditеле;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.основные типы функциональных узлов возбuditелей, их модели и способы их количественного описания при использовании в системах синтеза частот	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.основы схемотехники и элементную базу систем синтеза частот.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.23.В.у14 уметь проектировать и исследовать высокостабильные возбuditели радиопередатчиков	
7.спектральные методы анализа детерминированных и случайных сигналов и их преобразований в нелинейных колебательных системах	Практические занятия; Самостоятельная работа
8.шумовые модели активных приборов	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.методы расчета кратковременной неустойчивости частоты автоколебаний.	Практические занятия; Самостоятельная работа
10.производить оценку полученных экспериментальных результатов и высказывать предположения о возможных причинах их расхождения с теоретическими.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.исследовать характеристики отдельных узлов и устройства в целом	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.рассчитывать типовые аналоговые и цифровые функциональные узлы	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. 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. Белов Л. А. Формирование стабильных частот и сигналов : учебное пособие для вузов по специальностям "Радиофизика и электроника", "Бытовая радиоэлектронная аппаратура", "Радиоэлектронные системы", "Средства радиоэлектронной борьбы" направления подготовки "Радиотехника" / Л. А. Белов. - М., 2005. - 221, [1] с. : ил.
2. Манасевич В. Синтезаторы частот : теория и проектирование / В. Манасевич ; пер. с англ. В. А. Повзнера ; под ред. А. С. Галина. - М., 1979. - 381, [1] с. : ил., схемы, табл.
3. 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.
4. Шапиро Д. Н. Основы теории синтеза частот / Д. Н. Шапиро, А. А. Паин. - М., 1981. - 263, [1] с. : ил.
5. Рыжков А. В. Синтезаторы частот в технике радиосвязи / А. В. Рыжков, В. Н. Попов. - М., 1991. - 265 с. : ил.
6. Радиопередающие устройства : учебник для вузов по специальности 2011 "Радиосвязь, радиовещание, телевидение" / [В. В. Шахгильдян и др.] ; под ред. В. В. Шахгильдяна. - М., 2003. - 559, [1] с. : ил.
7. Генераторы высоких и сверхвысоких частот : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Радиотехника"] / [О. В. Алексеев и др.]. - М., 2003. - 325, [1] с. : ил.

8. 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.
9. 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
10. 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
11. Каганов В. И. Транзисторные радиопередатчики. - М., 1976. - 446 с.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Высокостабильные возбудители радиопередатчиков : лабораторные работы для студентов 4 курса факультета радиотехники, электроники и физики дневной формы обучения по специальности 201500 - Бытовая радиоэлектронная аппаратура / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост. П. С. Вовченко]. - Новосибирск, 2004. - 39 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2662.rar>
2. 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>
3. 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

Специализированное программное обеспечение

- 1 Windows
- 2 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
Устройства управления инфокоммуникационных систем

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 , магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах
 цифрового телерадиовещания

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.	48
4	Лекции, час.	18
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.	96
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.22.В готовность к разработке методов приема, передачи и обработки сигналов для современных систем радиосвязи и навигации; в части следующих результатов обучения:
з7. знать принципы построения устройств управления
у5. уметь анализировать режимы функционирования устройств управления

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Устройства управления инфокоммуникационных систем	
ПК.22.В.з7 знать принципы построения устройств управления	
1.О принципах построения и работе замкнутых и разомкнутых цифровых систем регулирования	Лекции; Самостоятельная работа
2.О методах анализа цифровых систем управления	Лекции; Самостоятельная работа

3. Объект (устройства управления и контроля инфокоммуникационных систем) и предмет курса (методы и технические решения, обеспечивающие заданные характеристики устройств управления и контроля инфокоммуникационных систем), задачи курса (теоретическая и экспериментальная оценка характеристик и параметров устройств управления инфокоммуникационных систем, разработка устройств управления инфокоммуникационных систем с заданными техническими характеристиками), место курса как дисциплины, входящей в список специальных дисциплин обучения магистрантов по данному направлению	Лекции; Самостоятельная работа
4. Структуры и принципы действия устройств управления инфокоммуникационных систем	Лекции; Самостоятельная работа
5. Схемотехническую реализацию интерфейсных схем и организацию взаимодействия микроконтроллера с объектами управления	Лекции; Самостоятельная работа
6. Современные схемотехнические решения устройств ввода и отображения информации	Лекции; Самостоятельная работа
7. Основные форматы передачи данных	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.22.В.у5 уметь анализировать режимы функционирования устройств управления	
8. Проектировать устройства управления с использованием специализированных микроконтроллеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9. Экспериментально исследовать устройства управления инфокоммуникационных систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10. Проектировать и производить отладку прикладных программ с использованием имитационного моделирования устройств управления инфокоммуникационных систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Новожилов О. П. Основы микропроцессорной техники. Т. 1 : учебное пособие в двух томах / О. П. Новожилов. - М., 2007. - 431 с.
2. Новожилов О. П. Основы микропроцессорной техники. Т. 2 : учебное пособие в двух томах / О. П. Новожилов. - М., 2007. - 333 с.

Дополнительная литература

1. Баев Б. П. Микропроцессорные системы бытовой техники : учебник для вузов / Б. П. Баев. - М., 2005. - 480 с. : ил.
2. Яценков В. С. Микроконтроллеры MicroCHIP : практическое руководство / В. С. Яценков. - М., 2007. - 278 с. : ил., табл.. - На обл.: схемы, примеры программ, описания, ресурсы Internet.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Савиных И. С. Лабораторные работы по курсу «Устройства управления и встраиваемые системы» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. С. Савиных, С. В. Тырыкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2007]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162421. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Office
- 2 Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы психологического здоровья

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи ,
магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах

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: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи ,
магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах

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: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи ,
магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах

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