**Правительство Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования**

**«Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
Нижегородский филиал**

Факультет бизнес-информатики и прикладной математики

**Программа дисциплины
«Принципы организации телекоммуникационной отрасли»**

для направления 080500.68 – «Бизнес-информатика» подготовки магистра

|  |  |
| --- | --- |
| Автор программы:Шапошников Д.Е., доцент |  |
| Рекомендована секцией УМС«Информатика»Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Визгунов А.Н.«\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г. | Одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологийЗаведующий кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бабкин Э.А.«\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г. |
| Утверждено УМС НИУ ВШЭ – Нижний НовгородПредседатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.С. Петрухин«\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г. |  |
|  |  |

Нижний Новгород, 2012

*Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения кафедры-разработчика программы.*

**Область применение и нормативные ссылки**

Данная дисциплина рассчитана на студентов, специализирующихся в области бизнес-информатики и прикладной математики и информатики.

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, учебный ассистентов и студентов направления 080500.68 – «Бизнес-информатика», изучающих дисциплину «Принципы организации телекоммуникационной отрасли».

Программа разработана в соответствии с:

* ОрОС НИУ ВШЭ по направлению «Бизнес-информатика»;
* ООП для направления 080500.68 – «Бизнес-информатика»;
* Рабочим учебным планом университета по направлению 080500.68 – «Бизнес-информатика», утвержденным в 2012 г.

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Принципы организации телекоммуникационной отрасли» являются изучение студентами теории и практики организации деятельности отрасли телекоммуникаций и телекоммуникационных компаний, теоретических основ связи и передачи данных, организации и планирования телекоммуникационных компаний, их характерных особенностей с точки зрения проектного и организационно-финансового управления. Достижение этих целей обеспечивает выпускнику получение высшего профессионального профилированного (на уровне магистра) образования и обладание общими и предметно-специали­зи­ро­ван­ными компетенциями.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения**

 В результате изучения дисциплины студент должен:

* знать технические и организационные основы деятельности теле­ком­му­никационной отрасли в рыночных условиях;
* уметь анализировать и планировать деятельность телекоммуникационных компаний в области развития, внедрения новых технологий, совершенствования оказания телекоммуникационных услуг.

| Компетенция | Код | Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата) | Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценивать и перерабатывать освоенные научные методы и способы деятельности | СК-1 | Студент в состоянии дать определения изучаемым понятиям, анализирует взаимосвязи осваиваемых объектов и делает соответствующие выводы.  | Регулярные упражнения, включающие разбор стандартных технических приемов, самостоятельное выполнение задач по анализу данных и принятию решений, изучение лекционного материала и дополнительной литературы с целью тщательной подготовки к семинарским занятиям и контрольным работам |
| Предлагать концепции, модели, изобретать и апробировать способы и инструменты профессиональной деятельности | СК-2 | Студент в состоянии провести анализ материала, изученных понятий, их взаимосвязи и связи с существующими в действительности фактами.  | Лекции и самостоятельная работа, предполагающие интерактивное изучение и обсуждение материала, в том числе изученного самостоятельно |
| Анализировать, верифицировать, оценивать полноту информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполнять и синтезировать недостающую информацию и работать в условиях неопределенности | СК-6 | Самостоятельно изучает научную и техническую литературу, умеет анализировать информацию и применять полученные знания для решения поставленных задач. | Систематическое изучение конспектов и электронных версий лекций, литературы по учебному плану, руководств по работе в вычислительных компьютерных средах, обсуждения возникающих вопросов с преподавателем и коллективом учебной группы, поиск нужной информации в библиотеках и сети Интернет |
| Порождать принципиально новые идеи и продукты,проявлять креативность, инновационность мышления | ПК-8 |  |  |
| Применять методы системного анализа имоделирования с целью оценки,проектирования и разработки стратегииразвития архитектуры теле­ком­муникационного предприятия | ПК-13 | Обладает опытом изучения предметной области с различных точек зрения и выработки решения в соответствии с требованиями задачи | Решение задач анализа данных, имеющих характер самостоятельного исследования с применением современных вычислительных средств и компьютерного экспериментирования |
| Разрабатывать и применять экономико-математические модели для обоснованияпроектных решений в сфере ИКТ | ПК-14 | Имеет навыки разработки моделей и проведения моделирования для анализа и оптимизации деятельности в области информационных технологий | Самостоятельное применение систем поддержки принятия решений в моделях реальных предприятий и процессов на основе стандартного и самостоятельно разработанного программного обеспечения |
| Проводить исследования в области новыхмоделей и методов, направленных напланирование деятельности теле­ком­муникационного предприятия | ПК-15 | Имеет навыки разработки моделей и проведения моделирования для анализа и оптимизации организационно-финансовой деятельности предприятия-провайдера | Самостоятельное применение систем поддержки принятия решений в моделях реальных предприятий и процессов на основе стандартного и самостоятельно разработанного программного обеспечения |
| Применять методы, инструментарий,программное обеспечение и новейшиеразработки в целях информационнойбезопасности провайдера. | ПК-21 | Имеет навыки самостоятельного поиска, сравнения и выбора применения систем в области информационной безопасности | Самостоятельное проведение анализа аппаратно-программных и организационных систем |
| Способность выбирать оптимальные решения ввопросах совершенствования структуры предприятия-провайдера ИТ услуг, а также его информационнойбезопасности | ПК-24 | Демонстрирует навыки проведения анализа предметной области и представления результатов для аудитории.  | Грамотное выполнение и оформление домашних заданий, самостоятельных работ и другой отчетности по изучаемой дисциплине |

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина относится к базовому циклу дисциплин программы и блоку дисциплин, обеспечивающих подготовку магистра по направлению 080500.68 – «Бизнес-информатика». Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

* базовый курс теории вероятностей и математической статистики;
* основные принципы управления информационными системами;
* современные методы проектирования и реализации информационных систем;
* теория и практика использования реляционных систем управления базами данных (СУБД);
* основные математические методы оптимизации и нейросетевые алгоритмы:
* программирование на языках Java и C++.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при прохождении научно-исследовательской практики и написании магистерской диссертации.

**4. Тематический план учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы (раздела) | Всего часов | Аудиторные часы | Самост. работа |
| Лекции | Практ. занятия |
| 1. | Введение. Экономическая характеристика и особенности отрасли связи. | 8 | 4 |  | 4 |
| 2. | Архитектура сетей связи следующего поколения. | 16 | 8 |  | 8 |
| 3. | Исследование рынка услуг связи. | 8 | 4 |  | 4 |
| 4. | Сущность доходов телекоммуникационных предприятий. | 8 | 4 |  | 4 |
| 5. | Производственные фонды телекоммуникационных предприятий. | 16 | 8 |  | 8 |
| 6. | Производственные ресурсы телекоммуникационного предприятия. | 8 | 4 |  | 4 |
| 7. | Инвестиции в развитие телекоммуникаций, эффективность производства. | 8 | 4 |  | 4 |
| 8. | Формализация бизнес-процессов телекоммуникационных компаний. | 8 | 4 |  | 4 |
| 9. | Корпоративные информационные системы (КИС) в телекоммуникациях. | 16 | 8 |  | 8 |
| 10. | Разработка и внедрение КИС в телекоммуникациях. | 16 | 8 |  | 8 |
| 11. | Информационные системы в телекоммуникационных компаниях. | 14 | 6 |  | 8 |
| 12. | Оценка проектов внедрения информационных систем. | 12 | 4 |  | 8 |
|  | **Итого часов:** | **138** | **66** |  | **72** |

**5. Формы рубежного и итогового контролей**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип контроля | Форма контроля | 1 год | Параметры |
| Текущий контроль | Реферат | 15-я неделя | 10 печатных страниц |
| Итоговый | Зачет | \* | Устный зачет |

Контроль знаний включает формы текущего и итогового контроля.

Текущий контроль осуществляется в течение учебного курса. По курсу предусмотрены текущий контроль знаний и работы студентов на практических занятиях. Каждая форма текущего контроля оценивается 10-балльной оценкой, которая выставляется в рабочую ведомость преподавателя.

* Высшая оценка в 10 баллов выставляется при отличном выполнении задания, то есть при наличии полных (с детальными пояснениями и культурой выкладок), оригинальных и правильных решений задач, дополненных при необходимости документами, полученными в результате реализации (проверки) решения в компьютерной вычислительной среде, верных ответов и высококачественного оформления работы.
* Оценка в 7-8-9 баллов выставляется при наличии решений задач и правильных ответов, но при отсутствии какого-либо из выше перечисленных отличительных признаков, как, например: детальных выкладок или пояснений, качественного оформления, представления алгоритма или последовательности решения задач.
* Оценка в 6 баллов выставляется при наличии отдельных неточностей в ответах (включая грамматические ошибки) или неточностях в решении задач непринципиального характера (описки и случайные ошибки арифметического характера).
* Оценка в 5 баллов выставляется в случаях, когда в ответах и в решениях задач имеются неточности и ошибки, свидетельствующие о недостаточном понимании вопросов и требующие дополнительного обращения к тематическим материалам.
* Оценка в 4 балла выставляется при наличии серьезных ошибок и пробелов в знаниях по контролируемой тематике.
* Оценка в 3 балла выставляется при наличии лишь отдельных положительных моментов в представленной работе.
* Оценка в 2 балла выставляется при полном отсутствии положительных моментов в представленной работе.
* Оценка в 1 или 0 баллов выставляется в случаях, когда небрежные записи, неправильные ответы и решения, кроме того, сопровождаются какими-либо демонстративными проявлениями безграмотности или неэтичного отношения к изучаемой теме и предмету в целом.

По результатам текущего контроля организуются индивидуальные консультации по согласованному со студентами графику, не реже одного раза в неделю.

Форма итогового контроля – устный зачет с выставлением итоговой оценки по 10-балльной шкале. Эта оценка выставляется как результирующая оценка по 10-балльной шкале в зачетную ведомость.

**6. Содержание дисциплины**

Количество часов по темам и объем самостоятельной работы указан в пункте 3.

**Тема 1. Введение. Экономическая характеристика и особенности отрасли связи.**

Экономическая характеристика и особенности связи. Роль связи в формировании экономического потенциала страны и информации общества. Организационная структура связи, подотрасли связи, их экономическая характеристика и особенности. Сущность и задачи управления телекоммуникационным комплексом «связь» в условиях рыночной экономики. Структура и функции органов управления и регулирования в отрасли связи.

**Тема 2. Архитектура сетей связи следующего поколения.**

Сети связи и сети передачи данных – понятия, определения, общие принципы функционирования. Эволюция сетей связи и сетевых технологий. Сети доступа. Классификация технологий доступа. Технологии цифровых абонентских линий xDSL. Гибридные сети доступа FTTx. Пассивные оптические сети PON. Глобальная информационная инфраструктура GII. Понятие конвергенции. Общие понятия NGN. Архитектура сети NGN.

**Тема 3. Исследование рынка услуг связи.**

Исследование рынка услуг связи и прогнозирование спроса. Планирование услуг связи.

**Тема 4. Сущность доходов телекоммуникационных предприятий.**

Сущность и классификация тарифов услуг связи и телекоммуникаций. Сущность доходов отрасли телекоммуникаций и методика их определения. Прибыль и рентабельность производства, значение и пути повышения. Сущность и организационно-экономические основы взаиморасчетов.

**Тема 5. Производственные фонды телекоммуникационных предприятий.**

Экономическая сущность, классификация и структура производственных фондов отрасли телекоммуникаций. Методы оценки основных производственных фондов. Износ и амортизация основных производственных фондов. Система показателей использования основных фондов и производственных мощностей связи и телекоммуникаций. Экономическая характеристика, состав и использование оборотных средств. Сущность себестоимости, ее калькуляция и структура.

**Тема 6. Производственные ресурсы телекоммуникационного предприятия.**

Методика определения оптимальной численности работников предприятия. Сущность, значение и показатели производительности труда. Мотивация трудовой деятельности. Системы и формы оплаты труда.

**Тема 7. Инвестиции в развитие телекоммуникаций, эффективность производства.**

Экономическая сущность и источники финансирования инвестиций в развитие связи. Регулирование инвестиционной деятельности телекоммуникационных предприятий. Сущность и аспекты экономической эффективности производства, капитальных вложений и новой техники связи. Показатели и методы оценки общей (абсолютной) экономической эффективности инвестиций. Методика оценки сравнительной экономической эффективности. Оценка эффективности бизнес-планов инвестиционных проектов.

**Тема 8. Формализация бизнес-процессов телекоммуникационных компаний.**

Модели управления бизнесом. Информационные технологии в управлении телекоммуникационными компаниями. Общая характеристика бизнес-процессов телекоммуникационных компаний. Этапы описания бизнес-процессов.

**Тема 9. Корпоративные информационные системы (КИС) в телекоммуникациях.**

Классификация информационных систем. Корпоративные информационные системы телекоммуникационных компаний и стратегия их создания и развития. Организация управления и функциональные подсистемы КИС телекоммуникационных компаний. Вычислительная и сетевая инфраструктуры. Критерии выбора КИС.

**Тема 10. Разработка и внедрение КИС в телекоммуникациях.**

Корпоративные стандарты управленческих и технологических процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов. Общие принципы и этапы выбора информационных систем при создании КИС телекоммуникационных компаний. Этапы создания и основные процедуры внедрения базовых подсистем КИС. Управление проектами внедрения.

**Тема 11. Информационные системы в** **телекоммуникационных компаниях.**

Информационные системы класса ERP. Информационные системы поддержки технологических процессов телекоммуникационных компаний.

**Тема 12. Оценка проектов внедрения информационных систем.**

Особенности оценки проектов внедрения информационных систем в телекоммуникационных компаниях. Обоснование окупаемости инвестиций. Экономический анализ проекта внедрения.

**7. Образовательные технологии**

В ходе самостоятельной работы осуществляется разбор постановки задач и их решений по текущей тематике. При реализации учебных задач курса предусмотрено широкое использование современных средств табличных расчетов, визуализации исходных данных и результатов решения задач; компьютерное моделирование и эксперимент.

**8. Контрольные вопросы по курсу «Принципы организации телекоммуникационной отрасли»**

1. Экономическая характеристика и особенности связи.
2. Роль связи в формировании экономического потенциала страны и информации общества.
3. Организационная структура связи, подотрасли связи, их экономическая характеристика и особенности.
4. Сущность и задачи управления телекоммуникационным комплексом в условиях рыночной экономики.
5. Структура и функции органов управления и регулирования в отрасли связи.
6. Сети связи и сети передачи данных – понятия, определения, общие принципы функционирования.
7. Эволюция сетей связи и сетевых технологий.
8. Сети доступа. Классификация технологий доступа.
9. Технологии цифровых абонентских линий xDSL.
10. Гибридные сети доступа FTTx.
11. Пассивные оптические сети PON.
12. Глобальная информационная инфраструктура GII.
13. Понятие конвергенции.
14. Общие понятия NGN. Архитектура сети NGN.
15. Исследование рынка услуг связи и прогнозирование спроса.
16. Планирование услуг связи.
17. Сущность и классификация тарифов услуг связи и телекоммуникаций.
18. Сущность доходов отрасли телекоммуникаций и методика их определения.
19. Прибыль и рентабельность производства, значение и пути повышения.
20. Сущность и организационно-экономические основы взаиморасчетов.
21. Экономическая сущность, классификация и структура производственных фондов отрасли телекоммуникаций.
22. Методы оценки основных производственных фондов.
23. Износ и амортизация основных производственных фондов.
24. Система показателей использования основных фондов и производственных мощностей связи и телекоммуникаций.
25. Экономическая характеристика, состав и использование оборотных средств.
26. Сущность себестоимости, ее калькуляция и структура.
27. Методика определения оптимальной численности работников предприятия.
28. Сущность, значение и показатели производительности труда.
29. Мотивация трудовой деятельности.
30. Системы и формы оплаты труда.
31. Экономическая сущность и источники финансирования инвестиций в развитие связи.
32. Регулирование инвестиционной деятельности телекоммуникационных предприятий.
33. Сущность и аспекты экономической эффективности производства, капитальных вложений и новой техники связи.
34. Показатели и методы оценки общей (абсолютной) экономической эффективности инвестиций.
35. Методика оценки сравнительной экономической эффективности.
36. Оценка эффективности бизнес-планов инвестиционных проектов.
37. Модели управления бизнесом в телекоммуникациях.
38. Информационные технологии в управлении телекоммуникационными компаниями.
39. Общая характеристика бизнес-процессов телекоммуникационных компаний.
40. Этапы описания бизнес-процессов.
41. Классификация информационных систем.
42. Корпоративные информационные системы телекоммуникационных компаний.
43. Организация управления и функциональные подсистемы КИС телекоммуникационных компаний.
44. Вычислительная и сетевая инфраструктуры телекоммуникационных компаний.
45. Критерии выбора КИС телекоммуникационных компаний.
46. Корпоративные стандарты управленческих и технологических процессов.
47. Реинжиниринг бизнес-процессов телекоммуникационных компаний.
48. Общие принципы и этапы выбора информационных систем при создании КИС телекоммуникационных компаний.
49. Этапы создания и основные процедуры внедрения базовых подсистем КИС.
50. Управление проектами внедрения КИС телекоммуникационных компаний.
51. Информационные системы класса ERP телекоммуникационных компаний.
52. Информационные системы поддержки технологических процессов телекоммуникационных компаний.
53. Особенности оценки проектов внедрения информационных систем в телекоммуникационных компаниях.
54. Обоснование окупаемости инвестиций КИС телекоммуникационных компаний.
55. Экономический анализ проекта внедрения КИС телекоммуникационных компаний.

**9. Темы рефератов**

Реферат готовится по одной из следующих тем:

1. Развитие технологий NGN в телекоммуникационной отрасли.
2. Производственные фонды телекоммуникационных предприятий.
3. Инженерные ресурсы телекоммуникационных предприятий.
4. Формирование плана маркетинга телекоммуникационного предприятия.
5. Управление разработкой проекта корпоративной информационной системы.
6. Управление процессом внедрения корпоративной информационной системы.

**10. Методические рекомендации. Рекомендации по использованию информационных технологий.**

При самостоятельной работе и выполнении домашних заданий поощряется использование информации из профессиональных публикаций и разработок, из Интернет-источников (с обязательной ссылкой на адрес сайте и авторов материала). Приветствуется также работа с актуальными материалами из зарубежной профессио­наль­ной периодики.

В НИУ ВШЭ – Нижний Новгород студентам предоставляется возможность самостоятельной работы с электронными ресурсами информации.

**11. Порядок формирования оценок по дисциплине**

Преподаватель оценивает работу студентов на практических занятиях и самостоятельную работу, выставляя баллы за активность в аудитории, контрольные работы и домашние задания. Оценки за все виды работ преподаватель выставляет в рабочую электронную ведомость. Критерии их оценивания приведены выше в пункте 5.

Результирующая оценка за аудиторную работу $O\_{aud}$ по 10-ти балльной шкале за работу в аудитории определяется перед итоговым контролем.

Результирующая оценка за текущий контроль учитывает результаты студента по оценке реферата следующим образом:

$O\_{tek}=0.15∙O\_{referat}+0.85∙O\_{domz}$*.*

Результирующая оценка за итоговый контроль в форме зачета выставляется по следующей формуле, где $O\_{zach}$ – оценка за работу непосредственно на зачете:

$O\_{itog}=0.45∙O\_{zach}+0.35∙O\_{tek}+0.2∙O\_{aud}$.

Способ округления оценок – арифметический. На пересдаче студенту предостав­ля­ется возможность получить дополнительный балл для компенсации оценки за текущий контроль. В диплом ставится оценка за итоговый контроль.

**12. Литература.**

**12.1. Основная литература**

1. Федеральный закон «о связи». Принят Государственной думой 20.01.1995.
2. Федеральный закон «о почтовой связи)). Принят Государственной думой 05.07.1995.
3. Бахрах М.М. Старт от АСР к OSS // Информкурьерсвязь, 2003, №2. – С. 28-30
4. Богданов В. Управление проектами. М.: Изд. «Манн, Иванов и Фербер», 2012.
5. Булгак В.Б., Варакин Л.Е., Ивашкевич Ю.К. и др. Концепция развития связи Российской Федерации / Под. ред. В.Б. Булгака, Л.Е. Варакина. — М.: Радио и связь, 1995.
6. Булгак В.Б., Варакин Л.Е., Крупнов А.Е. и др. Основы управления связью Российской Федерации / Под ред. А.Е. Крупнова и Л.Е. Варакина — М.: Радио и связь, 1998.
7. Ван Хорн Дж. Основы управления финансами. – М.: Финансы и статистика, 1997.
8. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник для вузов.- М.: Финансы и статистика, 2002.- 347 с.
9. Гольдштейн Б.С., Фрейнкман В.А. Call-центры и компьютерная телефония. – СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2002.
10. Горелик М.А., Голубицкая Е.А., Кузовкова Т.А. Основы экономики телекоммуникаций связи. / Под ред. М.А. Горелик, Е.А. Голубицкой. — М.: Радио и связь,1997.
11. Ингланд Р. Введение в реальный ITSM / Пер. с англ. – М.: Лайвбук, 2010. – 132 с.
12. Кокинс Г., Страттон А., Хелблинг Д. Учебник по методологии функционального учета затрат. – М.: ВИП «Анатех», 2000.
13. Кузовкова Т.А., Гарайкина Г.И., Козлова Г.В. Экономика почтовой связи в условиях рыночных отношений – М.: ЦНТИ «Информсвязь», 1997.
14. Чаадаев В.К., Шеметова И.В., Шибаева И.В. Информационные системы компаний связи. Создание и внедрение. – М.: Эко-Трендз, 2004. – 256 с.
15. Экономика связи. / О.С. Срапионов, Т.А. Кузовкова, Г.М. Жигульская и др. Под ред. О.С. Срапионова, В.Н. Болдина. — М.: Радио и связь, 1998.
16. Электросвязь и ее народнохозяйственная эффективность / М.А. Горелик, Е.А. Голубицкая, Н.В. Родичева и др. Под ред. М.А. Горелик. — М.: Радио и связь, 1993.

**12.2. Дополнительная литература**

1. Государственный стандарт Российской Федерации. ГОСТ 34.601-90 Автоматизированные Системы Стадии создания Комплекс стандартов на автоматизированные системы. ИПК издательство стандартов, М.: – 1997
2. Государственный стандарт Союза ССР. Оценка качества программных средств. Общие положения. ГОСТ 28195-89. Издательство стандартов, Москва. 1989 г. 39 с.
3. Государственный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программных средств. Госстандарт России, Москва. 46 с.
4. Государственный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационные технологии. Оценка программной продукции. Характеристики качества. Руководства по их применению. Издательство стандартов, Москва. 19 с.
5. Государственный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93 Информационные технологии. Руководство по управлению документированием программного обеспечения, Издательство стандартов, Москва. 1994 г. 19 с.
6. Государственный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Информационные технологии. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование. Издательство стандартов, Москва. 2001 г. 19 с.
7. Рекомендации по стандартизации. P.50.1.028-2001. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукта. Методология функционального моделирования. Издательство стандартов, Москва. 2001 г. 53 с.
8. Рекомендации по стандартизации. P.50.1.031-2001. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукта. Терминологический словарь. Часть 1. Стадии жизненного цикла продукции. Издательство стандартов, Москва. 2001 г. 32 с.
9. Рекомендации по стандартизации. P.50.1.032-2001. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукта. Терминологический словарь. Часть 2. Применение стандартов серии ГОСТ Р ИСО10303. Издательство стандартов, Москва. 2001 г. 10 с.
10. Рекомендации по стандартизации. P.50.1.027-2001. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукта. Автоматизированный обмен технической информацией. Основные положения и общие требования. Издательство стандартов, Москва. 39 с.
11. Государственный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО 9127-94. Системы обработки данных. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских пакетов программ. Издательство стандартов, Москва. 1995 г. 18 с.
12. Государственный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО 9000-2001. Системы менеджмента качества ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И СЛОВАРЬ.
13. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 34.320-96. Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Издательство стандартов Минск, 2001 г. 46 с.
14. Международный стандарт ИСО 9001 Системы Качества. Модель для обеспечения качества при проектировании и/или разработке, производстве монтаже и обслуживании.
15. Аширов В.К. Учебное пособие по курсу "Экономика связи"/ В.К.Аширов, Б.С.Иванова, О.А.Пуккина. − Самара: ПГАТИ, 1992.
16. Голубицкая Е. А. Экономика связи: учебник для вузов − М.: ИРИАС, 2006. − 488 с.: ил.
17. Ефимова Н. Качество и менеджмент в новом тысячелетии: Итоги международного конгресса //. Электросвязь. − 2003. − №1. – С.48.
18. Ляховецкий Л.З. Факторы, влияющие на внутренний инвестиционный ресурс компаний // Электросвязь. − 2003. − №2. − С.42-44.
19. Боэм Б. Инженерное проектирование программного обеспечения: Пер с англ. — М.: Радио и Связь, 1985. — 240 с.
20. Боэм Б., Браун Дж., Каспар Х. Характеристики качества программного обеспечения. — М.: «Мир», 1981. — 208 с.
21. Бугорский В.Н. Экономика и проектирование информационных систем. – СПб.: Роза мира, 1998. − 340 с.
22. ДеМарко Т., Листер Т. Вальсируя с Медведями: управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения. Издательство: Компания p.m.Office, 2005 г. – 196 стр.
23. ДеМарко Т., Листер Т. Человеческий фактор: успешные проекты и команды. Издательство: Символ-Плюс, 2005 г. – 256 стр.
24. Иванов М. А., Шустерман Д. М. Организация как ваш инструмент. Российский менталитет и практика бизнеса. Альпина Бизнес Букс, 2004 г. 400 стр.
25. Кантор М. Управление программными проектами. Практическое руководство по разработке успешного программного обеспечения. Издательство: Вильямс, 2002 г. – 176 стр.
26. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. ГУ ВШЭ; Пер. с англ. под ред. О.И.Шкаратана.- М.: ГУ ВШЭ, 2000.- 607 с.: ил.
27. Колтунова Е. В. Управление проектированием и разработкой информационных систем. Тезисы докладов Весенних семинаров молодых ученых – экономистов’ 98. – СПб.: Издательство С. – Петербургского университета, 1999 – стр. 6-7.
28. Коберн А. Современные методы описания функциональных требований к системам. М: Лори, 2002 г. – 264 с.
29. Константайн Л., Локвуд Л. Разработка программного обеспечения. СПб.: «Питер», 2004 г. – 592 с.
30. Керцнер Г. Стратегическое планирование для управления проектами с использованием модели зрелости / Пер. с англ. /Под ред. А.Д.Баженова.- М.: Финансы и статистика, 2003.- 320 с.
31. Кречетов Н. Технологии оценки качества программных продуктов // ComputerWeek №25 1996 — c.27-32,42
32. Лодон Дж., Лодон К. Управление информационными системами. 7-е изд. СПб.: «Питер», 2005 г. – 912 с.
33. Одинцов И.О. Профессиональное программирование. Системный подход.- СПб: БХВ-Петербург, 2002.- 510 с.
34. Клокова Л. Связь мобилизует силы/ Л. Клокова, И. Сергеев О развитии фиксированной и мобильной связи в стране. // Деловые люди. − 2004. − №5. − С. 62-67.
35. Кузовкова Т. А. Повышение эффективности использования ресурсов организации связи на основе ресурсной модели // Электросвязь. − 2004. − №8. − С. 40-42.
36. Ляховецкий Л. З. Эффективность вариантов вложения средств в предприятия электросвязи //. Электросвязь. − 2004. − №8. − С. 43-45.
37. Новые инфокоммуникационные технологии: достижения, проблемы, перспективы = New information and telecommunication techniques: achievements, problems, future: междунар. форум/ М-во образования РФ, М-во РФ по связи и информатизации, Региональное содружество в области связи.- Новосибирск: СибГУТИ; Т.3: Техника и технологии связи: тезисы докладов международной научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых специалистов стран СНГ 23-24 сентября 2003 г..- 2003.- 194 с.
38. Информатика и проблемы телекоммуникаций: Материалы Рос. научно-тех. конф. − Новосибирск: СибГУТИ, 1999. − 209 с.
39. Орлов А. Деловые связи в управлении компанией // Управление компанией. − 2003. − №9. − С. 77-79.
40. Салливан Эд. Время – деньги. Создание команды разработчиков программного обеспечения. Пер. с англ. – М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2002 – 368 стр.
41. Сенге П. М., Клейнер А., Робертс Ш., Росс Р. Б., Рот Дж., Смит Б. Дж. Танец перемен: новые проблемы самообучающихся организаций. Пер с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004 г. – 624 с.
42. Сигел Д. Шагни в будущее. Стратегия в эпоху электронного бизнеса. Издательство: Олимп-Бизнес, 2001 г. 384 стр.
43. Фарсон Р. Менеджмент абсурда. Парадоксы лидерства. Пер. с англ. Летвинский. – К.: «София», 201. – 240 с.
44. Филипс Дж. Менеджмент ИТ-проектов. Лори, 2005 г. 378 стр.
45. Хаммер М., Чампи Дж. Реинжениринг корпорации: Манифест революции в бизнесе. Пер. с англ. /Под ред. и с предисл. В.С.Катькало. – СПб.: Издательство С. – Петербургского университета, 1997. — 332 с
46. Хулей Г., Сондерс Дж., Пирси Н. Маркетинговая стратегия и конкурентное позиционирование. Издательство: Баланс Бизнес Букс, 2005 г. – 778 стр.
47. Техника и технология связи: Материалы I Междунар. науч.-тех. конф. студентов, аспирантов и молодых специалистов. − Мн.: Микровидеосистемы, 1999. − 270 с.: ил.
48. Техника и технология связи: Тез. докл. междунар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых специалистов стран СНГ 23-24 сент. 2003 г. − Новосибирск: СибГУТИ Т.3: Новые инфокоммуникационные технологии:достижения, проблемы, перспективы. − 2003. − 193 с.
49. Толковый словарь терминов по системам, средствам и услугам связи.: Справ.издание / Под ред.В.А.Докучаева. − М.: Радио и связь, 2000. − 256с.
50. Труды учебных заведений связи/ СПб.гос.ун-т телекоммуникаций.- СПб.: СПбГУТ 167.- 2001.- 228 c.
51. Экономика связи: учебник для вузов/ С. М. Фирсова [и др.]; под ред. М. А. Горелик.- М.: Радио и связь, 1993. − 240 с.

**13. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекций и семинаров используется проектор, экран, ноутбук. Студенты обеспечиваются материалами лекций в виде слайдов презентаций

Автор программы Шапошников Д.Е.