

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Иванов А.Г.

подпись

«30»

2015г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.15 Вычислительная техника и информационные технологии

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация

Оптические системы и сети связи

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины Вычислительная техника и информационные технологии составлена в соответствии с федеральным государственным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (Направленность Оптические системы и сети связи)

Программу составил:  
Нестеренко А.Г., доцент кафедры физики и  
информационных систем ФТФ КубГУ

Рабочая программа дисциплины  
обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
физики и информационных систем  
Протокол № 13 от 21 мая 2015 г.

Зав. кафедрой физики и информационных систем,  
д.ф.-м.н., профессор Н.М. Богатов

Рабочая программа дисциплины утверждена  
учебно-методической комиссией  
физико-технического факультета КубГУ  
Протокол № 10 от 21 мая 2015 г.

Председатель УМК ФТФ КубГУ, зав. кафедрой физики  
и информационных систем,  
д.ф.-м.н., профессор Н.М. Богатов

Рецензенты:  
Шапошникова Т.Л., зав. кафедрой физики ФГБОУ ВО КубГТУ

Григорьян Л.Р., генеральный директор ООО НПФ «Мезон»

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).**

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

Учебная дисциплина «Информационные технологии» ставит своей целью формирование теоретических представлений и практических навыков, связанных с информационными технологиями, используемыми для организации процессов передачи, получения, обработки информации в компьютерных сетях.

### **1.2 Задачи дисциплины.**

- изучение теоретического базиса информационных технологий, используемых для передачи, получения и обработки информации в сетях;
- изучение методов аппаратного и программного взаимодействия объектов в сетях при передаче информации;
- научиться применять теоретические знания на практике, в том числе для конфигурирования сетевых узлов и протоколов, организующих обмен данными в сетях передачи данных;

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами «Физика», «Информатика». Для освоения данной дисциплины необходимо знать основные физические законы, базовые концепции компьютерной архитектуры; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач. В результате изучения дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для дальнейшего обучения в магистратуре.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3)

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                                | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |                                                                                                                                 |                                                                               |
|--------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                                                                                      | знать                                                       | уметь                                                                                                                           | владеть                                                                       |
| 1      | ОПК-6              | Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | методику поиска, хранения и обработки информации            | осуществлять поиск информации из различных источников, осуществлять её анализ и на основе этого формировать заключения и выводы | навыками работы с прикладными программами для хранения и обработки информации |
| 2      | ОПК-8              | Способностью использовать нормативные документы в своей                                                                                                                                                              | правила оформления нормативных документов                   | находить правила оформления нормативных                                                                                         | средствами и прикладными программами для                                      |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                                           | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                          |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                                                                                                 | знать                                                                                                                | уметь                                                                                                                         | владеть                                                                                                                                  |
|        |                    | деятельности                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                      | документов в своей деятельности                                                                                               | оформления нормативных документов                                                                                                        |
| 3      | ОПК-9              | Способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности                                                                    | основы функционирования сетей передачи данных; протоколы, необходимые для организации сетей и принципы их построения | проводить анализ принципов построения и архитектур сетей                                                                      | методами и навыками конфигурирования сетей и конфигурирования сетевых протоколов с помощью программных средств                           |
| 4      | ПК-3               | Готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов | особенности построения отчетов по результатам выполненной работы                                                     | составлять документацию по проделанной работе при решении задач организации процессов получения, приема и передачи информации | методами поиска, сбора и анализа информации, необходимой для решения задач организации процессов получения, приема и передачи информации |

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице  
(для студентов ОФО).

| Вид учебной работы                                         | Всего часов | Семестры (часы) |  |  |  |
|------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|--|--|--|
|                                                            |             | 8               |  |  |  |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                     | <b>48,3</b> | <b>48,3</b>     |  |  |  |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>                         | <b>42</b>   | <b>42</b>       |  |  |  |
| Занятия лекционного типа                                   | 22          | 22              |  |  |  |
| Лабораторные занятия                                       | 20          | 20              |  |  |  |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | -           | -               |  |  |  |
|                                                            | -           | -               |  |  |  |
| <b>Иная контактная работа:</b>                             |             |                 |  |  |  |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                      | 6           | 6               |  |  |  |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                             | 0,3         | 0,3             |  |  |  |

|                                                |                                      |             |             |  |  |  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|--|--|--|
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>    |                                      | <b>69</b>   | <b>69</b>   |  |  |  |
| Проработка учебного (теоретического) материала |                                      | 44          | 44          |  |  |  |
| Подготовка к текущему контролю                 |                                      | 25          | 25          |  |  |  |
| <b>Контроль</b>                                |                                      | <b>27</b>   | <b>27</b>   |  |  |  |
| Подготовка к экзамену                          |                                      | 27          | 27          |  |  |  |
| <b>Общая трудоемкость</b>                      | <b>час.</b>                          | <b>144</b>  | <b>144</b>  |  |  |  |
|                                                | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>46,3</b> | <b>46,3</b> |  |  |  |
|                                                | <b>зач. ед</b>                       | <b>4</b>    | <b>4</b>    |  |  |  |

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (*очная форма*)

| №  | Наименование разделов (тем)                           | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|-------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                       | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                       |                  | Л                 | ПЗ | ЛР | СРС                  |
| 1  | 2                                                     | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1. | Введение в информационные технологии                  | 12               | 2                 | 0  | 3  | 7                    |
| 2. | Многоуровневая модель передачи и обработки информации | 17               | 4                 | 0  | 3  | 10                   |
| 3. | Передача информации в пределах сегмента сети          | 10               | 1                 | 0  | 2  | 7                    |
| 4. | Протоколы передачи информации между сетями            | 17               | 3                 | 0  | 3  | 11                   |
| 5. | Маршрутизация и виртуальные сети                      | 17               | 5                 | 0  | 3  | 9                    |
| 6. | Безопасность                                          | 13               | 2                 | 0  | 2  | 9                    |
| 7. | Служба DNS                                            | 12               | 2                 | 0  | 2  | 8                    |
| 8. | Интернет и всемирная паутина                          | 11               | 1                 | 0  | 2  | 8                    |
|    | <i>Итого по дисциплине:</i>                           | 109              | 20                | 0  | 20 | 69                   |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

| №  | Наименование раздела (темы)                           | Содержание раздела (темы)                                                                                                                                                                                   | Форма текущего контроля                 |
|----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1  | 2                                                     | 3                                                                                                                                                                                                           | 4                                       |
| 1. | Введение в информационные технологии                  | Классификация информационных технологий.<br>Сетевые информационные технологии.<br>Определения, классификация.                                                                                               | Защита лабораторных работ(ЛР), тест (Т) |
| 2. | Многоуровневая модель передачи и обработки информации | Сетевой протокол. Эталонная модель OSI.<br>Уровни модели OSI. Модель сетевого взаимодействия DOD. Уровни модели DOD.<br>Сравнение рассмотренных моделей.<br>Инкапсуляция и декапсуляция сетевых протоколов. | Т                                       |
| 3. | Передача информации в пределах сегмента               | Сетевые устройства, работающие на канальном уровне. Подуровни канального уровня. MAC-адрес, его структура. Технология Ethernet..                                                                            | ЛР, Т                                   |

|    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    | сети                                       |                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 4. | Протоколы передачи информации между сетями | Устройства, функционирующие на сетевом уровне. Протокол IP. IPv4 адрес, его сетевая и хостовая часть. Классификация IP-сети. Маска сети и бесклассовая адресация. Расчёт подсетей. Специальные адреса. IPv6 протокол, в сравнении с IPv4. | ЛР, Т |
| 5. | Маршрутизация и виртуальные сети           | Маршрутизация в сетях. Способы генерации таблиц маршрутизации. Частные локальные сети VLAN, частные виртуальные сети VPN.                                                                                                                 | ЛР, Т |
| 6. | Безопасность                               | Фильтрация трафика в сетях. Анонимные сети                                                                                                                                                                                                | ЛР, Т |
| 7. | Служба DNS                                 | Определения. Структура службы DNS.                                                                                                                                                                                                        | ЛР, Т |
| 8. | Интернет и всемирная паутина               | Технологии, обеспечивающие функционирование сети Интернет. Всемирная паутина. Протокол HTTP. Технологии HTML и URI                                                                                                                        | Т     |

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа – не предусмотрены

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

| № | Наименование раздела                         | Наименование лабораторных работ                                                 | Форма текущего контроля    |
|---|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | 2                                            | 3                                                                               | 4                          |
| 1 | Введение в информационные технологии         | Логическое разделение сети.                                                     | защита лабораторной работы |
| 2 | Передача информации в пределах сегмента сети |                                                                                 | защита лабораторной работы |
| 3 | Протоколы передачи информации между сетями   | Маршрутизация в IP-сетях.                                                       | защита лабораторной работы |
| 4 | Маршрутизация и виртуальные сети             | Построение частных локальных сетей и организация их межсетевого взаимодействия. | защита лабораторной работы |
| 5 | Безопасность                                 | Управление сетевым экраном.                                                     | защита лабораторной работы |
| 6 | Служба DNS                                   | Конфигурирование DNS-сервера Bind                                               | защита лабораторной работы |

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| № | Вид СРС                                               | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1 | Введение в информационные технологии                  | <p>1. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие / В. Олифер, Н. Олифер. 4-е изд. – Москва [и др.]: ПИТЕР, 2012. – 943 с.</p> <p>2. Зензин, А.С. Информационные и телекоммуникационные сети : учебное пособие / А.С. Зензин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 80 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1601-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912</a></p> <p>3. Сальников, И.И. Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 252 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5291">https://e.lanbook.com/book/5291</a></p> <p>4. Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/698">https://e.lanbook.com/book/698</a></p> |
| 2 | Многоуровневая модель передачи и обработки информации | <p>1. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие / В. Олифер, Н. Олифер. 4-е изд. – Москва [и др.]: ПИТЕР, 2012. – 943 с.</p> <p>2. Зензин, А.С. Информационные и телекоммуникационные сети : учебное пособие / А.С. Зензин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 80 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1601-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912</a></p> <p>3. Сальников, И.И. Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 252 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5291">https://e.lanbook.com/book/5291</a></p> <p>Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/698">https://e.lanbook.com/book/698</a></p>    |
| 3 | Передача информации в пределах сегмента сети          | <p>1. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие / В. Олифер, Н. Олифер. 4-е изд. – Москва [и др.]: ПИТЕР, 2012. – 943 с.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                            | <p>изд. – Москва [и др.]: ПИТЕР, 2012. – 943 с.</p> <p>2. Зензин, А.С. Информационные и телекоммуникационные сети : учебное пособие / А.С. Зензин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 80 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1601-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912</a></p> <p>3. Сальников, И.И. Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 252 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5291">https://e.lanbook.com/book/5291</a></p> <p>Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/698">https://e.lanbook.com/book/698</a></p>                                                                                                               |
| 4 | Протоколы передачи информации между сетями | <p>1. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие / В. Олифер, Н. Олифер. 4-е изд. – Москва [и др.]: ПИТЕР, 2012. – 943 с.</p> <p>2. Зензин, А.С. Информационные и телекоммуникационные сети : учебное пособие / А.С. Зензин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 80 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1601-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912</a></p> <p>3. Сальников, И.И. Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 252 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5291">https://e.lanbook.com/book/5291</a></p> <p>Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/698">https://e.lanbook.com/book/698</a></p> |
| 5 | Маршрутизация и виртуальные сети           | <p>1. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие / В. Олифер, Н. Олифер. 4-е изд. – Москва [и др.]: ПИТЕР, 2012. – 943 с.</p> <p>2. Зензин, А.С. Информационные и телекоммуникационные сети : учебное пособие / А.С. Зензин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 80 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1601-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912</a></p> <p>3. Сальников, И.И. Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 252 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5291">https://e.lanbook.com/book/5291</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                              | Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/698">https://e.lanbook.com/book/698</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6 | Безопасность                 | <p>1. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие / В. Олифер, Н. Олифер. 4-е изд. – Москва [и др.]: ПИТЕР, 2012. – 943 с.</p> <p>2. Зензин, А.С. Информационные и телекоммуникационные сети : учебное пособие / А.С. Зензин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 80 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1601-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912</a></p> <p>3. Сальников, И.И. Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 252 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5291">https://e.lanbook.com/book/5291</a></p> <p>Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/698">https://e.lanbook.com/book/698</a></p> |
| 7 | Служба DNS                   | <p>1. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие / В. Олифер, Н. Олифер. 4-е изд. – Москва [и др.]: ПИТЕР, 2012. – 943 с.</p> <p>2. Зензин, А.С. Информационные и телекоммуникационные сети : учебное пособие / А.С. Зензин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 80 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1601-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912</a></p> <p>3. Сальников, И.И. Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 252 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5291">https://e.lanbook.com/book/5291</a></p> <p>Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/698">https://e.lanbook.com/book/698</a></p> |
| 8 | Интернет и всемирная паутина | <p>1. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие / В. Олифер, Н. Олифер. 4-е изд. – Москва [и др.]: ПИТЕР, 2012. – 943 с.</p> <p>2. Зензин, А.С. Информационные и телекоммуникационные сети : учебное пособие / А.С. Зензин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 80 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1601-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228912</a><br>3. Сальников, И.И. Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 252 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5291">https://e.lanbook.com/book/5291</a><br>Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/698">https://e.lanbook.com/book/698</a> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии.**

При реализации учебной работы по освоению курса «Информационные технологии» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии в процессе самостоятельной работы при поиске информации в Интернете, подготовке к защите лабораторных работ;
- исследовательские методы в обучении в процессе выполнения лабораторных работ;
- проблемное обучение в процессе изложения лекционного материала и решения лабораторных задач.

Успешное освоение материала курса предполагает большую самостоятельную работу студентов и руководство этой работой со стороны преподавателя.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: мастер-класс, дискуссия, мозговой штурм, защита лабораторных работ.

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

**Текущий контроль:** разработка и защита лабораторных работ, тестирование.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

Фонд оценочных средств содержится в Приложении.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

**5.1 Основная литература:**

1. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие / В. Олифер, Н. Олифер. 4-е изд. – Москва [и др.]: ПИТЕР, 2012. – 943 с.
2. Зензин, А.С. Информационные и телекоммуникационные сети : учебное пособие / А.С. Зензин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 80 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1601-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228912>
3. Сальников, И.И. Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 252 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5291>
4. Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/698>

**5.2 Дополнительная литература:**

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд. / В. Олифер, Н. Олифер. – СПб.: Питер, 2010. – 944 с.: ил.
2. Компьютерные сети. 5-е изд. / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. – СПб.: Питер, 2012. – 960 с.: ил. – (Серия «Классика Computer science»).
3. Смелянский Р.Л. Компьютерные сети. В 2 томах. Том 1. Системы передачи данных / Р.Л. Смелянский. – М.: Академия, 2011. – 304 с.
4. Смелянский Р.Л. Компьютерные сети. В 2 томах. Том 2. Системы передачи данных / Р.Л. Смелянский. – М.: Академия, 2011. – 240 с.
5. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. – 4-е изд. – СПб. [и др.] : ПИТЕР, 2007. - 991 с.
6. Информатика : базовый курс : учебник для студентов вузов, бакалавров, магистров / Акулов, Олег Анатольевич, Н. В. Медведев ; О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 7-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2012. - 574 с. : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 572-574.

**5.3. Периодические издания:**

1. Журнал "Сети и системы связи"
2. Журнал "Сети"

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

| № п/п | Ссылка                                                        | Пояснение                                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | <a href="http://www.xgu.ru">http://www.xgu.ru</a>             | xgu.ru – электронная вики-энциклопедия, описывающая в основном IT-технологии и администрирование компьютерных систем.       |
| 2.    | <a href="http://www.habrahabr.ru">http://www.habrahabr.ru</a> | habrahabr.ru – портал для публикации новостей, аналитических статей, связанных с информационными технологиями и Интернетом. |

|    |                                                             |                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | <a href="http://www.linkmeup.ru">http://www.linkmeup.ru</a> | linkmeup.ru – русскоязычный сетевой ресурс, посвящённый различным сетевым технологиям. |
|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|

### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

### **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

1. Операционная система Ubuntu Linux.
2. Программа моделирования сетевых процессов GNS3

### **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

| №  | Вид работ                                  | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Лекционные занятия                         | Лаборатория информационных систем в технике и технологиях, оснащённая презентационной техникой и соответствующим программным обеспечением (ауд. 132С.)                                                                                                              |
| 2. | Лабораторные занятия                       | Специальное помещение, оснащённое доской и учебной мебелью                                                                                                                                                                                                          |
| 3. | Групповые (индивидуальные) консультации    | Специализированный класс физико-технического факультета                                                                                                                                                                                                             |
| 4. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Специализированный класс физико-технического факультета                                                                                                                                                                                                             |
| 5. | Самостоятельная работа                     | Кабинет для самостоятельной работы, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Библиотека университета. |