

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор  
Хагуров Т.А.  
подпись  
« 24 » \_\_\_\_\_ 2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.03 СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

Программа подготовки академическая магистратура

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины Б1.В.03 «Сети передачи данных» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Программу составил:

А. И. Приходько, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,  
д. техн. наук

  
подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.03 «Сети передачи» данных утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

протокол № 9 «29» марта 2018 г.

Заведующий кафедрой (разработчик)

Исаев В.А.

  
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

протокол № 9 «29» марта 2018 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Исаев В.А.

  
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № 10 «12» апреля 2018г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.

  
подпись

Рецензенты:

Богатов Н.М., доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой физики и информационных систем КубГУ

Половодов Ю.А., кандидат педагогических наук, генеральный директор ООО «КПК»

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов современных теоретических знаний в области сетей передачи данных, а также приобретение студентами практических навыков применения методов построения, анализа и моделирования сетей передачи данных для решения прикладных задач.

### 1.2 Задачи дисциплины

- вооружить студентов глубокими и конкретными знаниями в области сетей передачи данных с целью их дальнейшего использования в практической деятельности;
- дать практические навыки применения методов анализа, проектирования и моделирования сетей передачи данных для решения прикладных задач.

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

Дисциплина «Сети передачи данных» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Информатика», «Архитектура информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Протоколы и интерфейсы информационных систем», «Информационные сети» бакалавриата и является основой для изучения дисциплин «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий», «Коммуникационные системы и технологии связи», «Математические модели информационных процессов», «Модели и методы проектирования информационных систем».

### 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 обще профессиональных и профессиональных компетенций (ОПК, ПК)

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                 | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                                                       | знать                                                                                                                                                          | уметь                                                                                                                                                                                                                   | владеть                                                             |
| 1.     | ОПК-5              | владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях | Основные понятия сетей передачи данных; основные подходы к построению сетей передачи данных; методы построения, анализа и моделирования сетей передачи данных. | Использовать методы построения, анализа и моделирования сетей передачи данных при эксплуатации компьютерных сетей; применять на практике методы построения, анализа и моделирования сетей передачи данных для анализа и | Методами построения, анализа и моделирования сетей передачи данных. |

| №<br>п.п. | Индекс<br>компет<br>енции | Содержание<br>компетенции (или её<br>части)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
|-----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|           |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | знать                                                                                                                                                          | уметь                                                                                                                                                                                                                                               | владеть                                                              |
|           |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                | синтеза<br>компьютерных<br>сетей.                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |
| 2.        | ПК-8                      | умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательств о, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациям и, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, | Основные понятия сетей передачи данных; основные подходы к построению сетей передачи данных; методы построения, анализа и моделирования сетей передачи данных. | Использовать методы построения, анализа и моделирования сетей передачи данных при эксплуатации компьютерных сетей; применять на практике методы построения, анализа и моделирования сетей передачи данных для анализа и синтеза компьютерных сетей. | Методами построения, анализа и моделирован ия сетей передачи данных. |

| №<br>п.п. | Индекс<br>компет<br>енции | Содержание<br>компетенции (или её<br>части)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны |       |         |
|-----------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|---------|
|           |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | знать                                                          | уметь | владеть |
|           |                           | пищевая<br>промышленность,<br>медицинские и<br>биотехнологии,<br>горное дело,<br>обеспечение<br>безопасности<br>подземных<br>предприятий и<br>производств,<br>геология,<br>нефтегазовая<br>отрасль, геодезия и<br>картография,<br>геоинформационные<br>системы, лесной<br>комплекс, химико-<br>лесной комплекс,<br>экология, сфера<br>сервиса, системы<br>массовой<br>информации, дизайн,<br>медиаиндустрия, а<br>также предприятия<br>различного профиля<br>и все виды<br>деятельности в<br>условиях экономики<br>информационного<br>общества |                                                                |       |         |

## 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<br>часов | Семестры<br>(часы) |  |  |  |
|------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|--|--|--|
|                                                            |                |                    |  |  |  |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                     |                |                    |  |  |  |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>                         | <b>42</b>      | <b>42</b>          |  |  |  |
| Занятия лекционного типа                                   | 14             | 14                 |  |  |  |
| Лабораторные занятия                                       | 28             | 28                 |  |  |  |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | -              | -                  |  |  |  |
| <b>Иная контактная работа:</b>                             |                |                    |  |  |  |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                      | -              | -                  |  |  |  |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                             | 0,3            | 0,3                |  |  |  |

|                                                |                                      |             |             |  |  |  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|--|--|--|
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>    |                                      | <b>66</b>   | <b>66</b>   |  |  |  |
| Проработка учебного (теоретического) материала |                                      | 60          | 60          |  |  |  |
| Подготовка к текущему контролю                 |                                      | 6           | 6           |  |  |  |
| <b>Контроль:</b>                               |                                      |             |             |  |  |  |
| Подготовка к экзамену                          |                                      | 35,7        | 35,7        |  |  |  |
| <b>Общая трудоемкость</b>                      | <b>час.</b>                          | <b>144</b>  | <b>144</b>  |  |  |  |
|                                                | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>42,3</b> | <b>42,3</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 дисциплины, изучаемые в 9 семестре (для студентов ОФО)

| №<br>разд<br>ела | Наименование разделов         | Количество часов |                   |    |    |                        |
|------------------|-------------------------------|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
|                  |                               | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Самостоятельная работа |
|                  |                               |                  | Л                 | ПЗ | ЛР | СР                     |
| 1                | 2                             | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                      |
| 1.               | Основы сетей передачи данных  | 21               | 4                 |    | 4  | 13                     |
| 2.               | Технологии физического уровня | 17               | 4                 |    |    | 13                     |
| 3.               | Локальные вычислительные сети | 27               | 2                 |    | 12 | 13                     |
| 4.               | Сети TCP/IP                   | 23               | 2                 |    | 8  | 13                     |
| 5.               | Технологии глобальных сетей   | 20               | 2                 |    | 4  | 14                     |
|                  | <i>Итого по дисциплине:</i>   | 108              | 14                |    | 28 | 66                     |

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

| №  | Наименование раздела          | Содержание раздела                                                                                                                                   | Форма текущего контроля |
|----|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|    | 2                             | 3                                                                                                                                                    | 4                       |
| 1. | Основы сетей передачи данных  | Эволюция компьютерных сетей. Общие принципы построения сетей. Коммутация каналов и пакетов. Архитектура и стандартизация сетей. Примеры сетей.       | Тест                    |
| 2. | Технологии физического уровня | Линии связи. Кодирование и мультиплексирование данных.                                                                                               | ЛР                      |
| 3. | Локальные вычислительные сети | Технологии локальных сетей на разделяемой среде. Коммутируемые сети Ethernet. Интеллектуальные функции коммутаторов                                  | ЛР                      |
| 4. | Сети TCP/IP                   | Адресация в стеке протоколов TCP/IP. Протокол межсетевого взаимодействия. Базовые протоколы TCP/IP. Дополнительные функции маршрутизаторов IP-сетей. | ЛР                      |
| 5. | Технологии                    | Транспортные услуги и технологии                                                                                                                     | ЛР                      |

|  |                  |                                                                                                                           |  |
|--|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | глобальных сетей | глобальных сетей. Технология MPLS. Ethernet операторского класса. Удаленный доступ. Сетевые службы. Сетевая безопасность. |  |
|--|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа – не предусмотрены

### 2.3.3 Лабораторные занятия

| №  | Наименование лабораторных работ                                         | Форма текущего контроля |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|    | 3                                                                       | 4                       |
| 1. | Протоколы BSC и HDLC                                                    | Отчет по ЛР             |
| 2. | Протоколы IP и X.75                                                     | Отчет по ЛР             |
| 3. | Транспортные протоколы TCP и X.224                                      | Отчет по ЛР             |
| 4. | Технология ATM                                                          | Отчет по ЛР             |
| 5. | IP-сети                                                                 | Отчет по ЛР             |
| 6. | Интегральные сети на основе высокопроизводительных Ethernet-технологий. | Отчет по ЛР             |

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) – не предусмотрены

### 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 | Проработка учебного (теоретического) материала | Методические указания по организации аудиторной и самостоятельной работ, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г                       |
| 2 | Подготовка к текущему контролю                 | Методические рекомендации для подготовки к практическим, семинарским и лабораторным занятиям, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г. |

## 3 Образовательные технологии

В преподавании курса используются современные образовательные технологии:

1. Дискуссия;
2. Анализ ситуаций профессиональной деятельности;
3. Метод проектов;
4. Метод малых групп;
5. Интерактивная лекция (лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП, особенностью контингента обучающихся и содержанием

конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе должен составлять не менее 10 процентов от общего объема аудиторных занятий.

Так как общий объем аудиторных занятий по дисциплине «Технологии разработки веб-приложений» на *очной форме обучения* составляет 144 часов, то занятия, проводимые в интерактивных формах, должны составлять не менее 14 часов. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Используемые интерактивные образовательные технологии по семестрам и видам занятий на *очной форме обучения*.

| Семестр       | Вид занятий<br>(Л, ЛР) | Используемые<br>интерактивные<br>технологии                                 | Количество<br>часов |
|---------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| А             | Л                      | Интерактивная лекция<br>Анализ ситуаций<br>профессиональной<br>деятельности | 6                   |
|               | ЛР                     | Дискуссия<br>Метод проектов<br>Метод малых групп                            | 6                   |
| <i>Итого:</i> |                        |                                                                             | 12                  |

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

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

##### **Примеры тестовых заданий**

1. Какое из следующих событий произошло позже других:

- а) изобретение Web;
- б) появление стандартных технологий LAN;
- в) начало передачи голоса в цифровой форме по телефонным сетям.

2. Что из перечисленного можно считать одним из возможных определений понятия «веб-сервер»:

- а) распределенная программа;
- б) часть веб-службы;
- в) клиентская часть распределенного сетевого приложения;
- г) браузер;
- д) локальное приложение;
- е) клиентская часть централизованного сетевого приложения;
- ж) серверная часть распределенного сетевого приложения;
- з) компьютер.

3. Какие из перечисленных терминов в некотором контексте могут использоваться как синонимы:

- а) емкость канала связи;
- б) скорость передачи данных;
- в) полоса пропускания канала связи;
- г) пропускная способность канала связи.

4. Каким типом адреса снабжают посылаемые данные, когда хотят, чтобы они были доставлены всем узлам сети:

а) multicast; б) anycast; в) broadcast; г) unicast.

5. Какие из приведенных утверждений верны при любых условиях:

- а) в сетях с коммутацией пакетов необходимо предварительно устанавливать соединение;
- б) в сетях с коммутацией каналов не требуется указывать адрес назначения данных;
- в) сеть с коммутацией пакетов более эффективна, чем сеть с коммутацией каналов;
- г) сеть с коммутацией каналов предоставляет взаимодействующим абонентам гарантированную пропускную способность.

6. Какие из сформулированных свойств составного канала всегда соответствуют действительности:

- а) данные, поступившие в составной канал, доставляются вызываемому абоненту беззадержек и потерь;
- б) составной канал закрепляется за двумя абонентами на постоянной основе;
- в) количество элементарных каналов, входящих в составной канал между двумя абонентами, равно количеству промежуточных узлов плюс 1;
- г) составной канал имеет постоянную и фиксированную пропускную способность на всем своем протяжении.

7. При каких условиях в коммутаторах сети с коммутацией пакетов должна быть предусмотрена буферизация? Варианты ответов:

- а) когда средняя скорость поступления данных в коммутатор превышает среднюю скорость их обработки коммутатором;
- б) всегда;
- в) если пакеты имеют большую длину;
- г) если пропускная способность сети ниже суммарной интенсивности источников трафика.

8. Какие из приведенных утверждений не всегда справедливы:

- а) протокол – это стандарт, описывающий правила взаимодействия двух систем;
- б) протокол – это формализованное описание правил взаимодействия, включая последовательность обмена сообщениями и их форматы;
- в) логический интерфейс – это формализованное описание правил взаимодействия, включая последовательность обмена сообщениями и их форматы.

9. Как вы считаете, протоколы транспортного уровня устанавливаются:

- а) только на конечных узлах;
- б) только на промежуточном коммуникационном оборудовании (маршрутизаторах);
- в) и там, и там.

10. Какие из перечисленных терминов являются синонимами:

- а) стандарт;
- б) спецификация;
- в) RFC;
- г) все;
- д) никакие.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

##### **Вопросы к экзамену:**

1. Примеры сетей.
2. В чем отличие схем защиты 1+1 и 1:1?

3. Эволюция компьютерных сетей.
4. Что произойдет, если в работающей сети заменить кабель UTP кабелем STP?
5. Общие принципы построения сетей.
6. Какие параметры синусоиды изменяются в методе QAM?
7. Коммутация пакетов и каналов.
8. Какими способами можно улучшить свойство самосинхронизации кода NRZI?
9. Архитектура и стандартизация сетей.
10. Какой принцип лежит в основе методов обнаружения и коррекции ошибок?

### **Образец экзаменационного билета**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кубанский государственный университет»**  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра теоретической физики и компьютерных технологий  
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(«Информационные системы и технологии»)  
2018–2019 уч.год

Дисциплина «Сети передачи данных»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Примеры сетей.
2. В чем отличие схем защиты 1+1 и 1:1?

Зав.кафедрой  
теоретической физики и компьютерных технологий  
д.ф.-м.н., проф.

Исаев В.А.

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

### **5.1 Основная литература:**

1. Нужнов, Е.В. Компьютерные сети : учебное пособие / Е.В. Нужнов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей. - 176 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1691-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991> с.

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Буцык, С.В. Информационно-вычислительные сети : учебное пособие / С.В. Буцык, А.С. Крестников ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинская государственная академия культуры и искусств». - Челябинск : ЧГАКИ, 2014. - 56 с. : ил. - ISBN 978-5-94839-471-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491980>

2. Гладких, Т.В. Информационные системы и сети : учебное пособие / Т.В. Гладких, Е.В. Воронова ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. - 88 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-189-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481994>

### **5.3. Периодические издания:**

1. Журнал «Сети».
2. Журнал «Сети и телекоммуникации».
3. Журнал «Информационные технологии».
4. Журнал «Информационные технологии и телекоммуникации».
5. Журнал «IT-Expert».

**6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля).**

1. БД Web of Science - главный ресурс для исследователей по поиску и анализу научной литературы, охватывающей около 18000 научных журналов со всего мира. База данных международных индексов научного цитирования <http://webofscience.com/>
2. zbMATH - полная математическая база данных. Охватывает материалы с конца 19 века. zbMATH содержит около 4000000 документов из более 3000 журналов и 170000 книг по математике, статистике, информатике. <https://zbmath.org/>
3. БД Kaggle - это платформа для сбора и обработки данных. Является он-лайн площадкой для научного моделирования. <https://www.kaggle.com/>
4. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
5. База данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) РАН <http://www2.viniti.ru/>
6. «ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ДИССЕРТАЦИЙ» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) – в настоящее время ЭБД содержит более 800 000 полных текстов диссертаций. <https://dvs.rsl.ru>
7. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
8. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
9. Федеральный портал единое окно доступа к информационным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
10. Российский фонд фундаментальных исследований предоставляет доступ к информационным наукометрическим базам данных и полнотекстовым научным ресурсами издательств Springer Nature и Elsevier - <http://www.rfbr.ru/rffi/ru>
11. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <http://www.ict.edu.ru/>
12. «Лекториум ТВ» – видеолекции ведущих лекторов России. Лекториум – on-line – библиотека, где ВУЗы и известные лектории России презентуют своих лучших лекторов. Доступ к материалам свободный и бесплатный - <http://www.lektorium.tv>.

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

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Преподаватель должен прогнозировать затруднения, которые могут возникнуть у студентов при самостоятельном изучении и усвоении учебного материала и предусмотреть оперативную консультацию по любому вопросу. Если возникают затруднения по одному и тому же материалу (вопросу) у многих студентов, то желательно провести групповую консультацию. Консультации должны быть краткими: групповая - 2-3 мин., индивидуальная - 1-2 мин. Глубину и качество усвоения учебного материала необходимо непрерывно отслеживать при проведении текущего контроля знаний.

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.

Экзамен оценивается, исходя из следующих критериев:

«Отлично» – содержание ответа исчерпывает содержание билета. Студент демонстрирует как знание, так и понимание вопросов билета, а также знание основной и дополнительной литературы.

«Хорошо» – содержание ответа в основных чертах отражает содержание вопросов билета, но имеются некоторые пробелы и недочеты. Студент демонстрирует знание только основной литературы.

«Удовлетворительно» – содержание ответа в основных чертах отражает содержание билета, но имеются ошибки. Не все положения вопросов билета раскрыты полностью. Имеются фактические пробелы и не полное владение литературой. Нарушаются нормы философского языка; имеется нечеткость и двусмысленность письменной речи.

«Неудовлетворительно» – содержание ответа не отражает содержание билета. Имеются грубые ошибки, а также незнание ключевых определений и литературы. Письменные ответы на вопросы не написаны полностью; ответ не носит развернутого изложения билета.

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

### **8.1 Перечень необходимых информационных технологий**

- Проверка заданий и консультирование посредством электронной почты
- Использование электронных презентаций при проведении лекционных занятий.

### **8.2 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения.**

1. Операционная система MS Windows.
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office.
3. Пакет NetCracker Pro.

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

|    | Вид работ                                         | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <i>Лекционные занятия</i>                         | Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) для воспроизведения файлов формата jpg и avi, достаточным количеством посадочных мест. 300, 114, 209, 201 корп. С.                                                                                                                              |
| 2. | <i>Семинарские занятия</i>                        | Не предусмотрены                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3. | <i>Лабораторные занятия</i>                       | Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. 207, 212, 213 корп. С.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4. | <i>Курсовое проектирование</i>                    | Аудитория, оснащенная достаточным количеством учебной мебели с учебными терминальными станциями; доска учебная магнитно-маркерная; компьютерная техника, проектор. 212, 213, 207 корп. С.                                                                                                                                                                                                      |
| 5. | <i>Групповые (индивидуальные) консультации</i>    | Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) занятий, оснащенная доской и комплектом учебной мебели. 212, 213, 207 корп. С.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6. | <i>Текущий контроль, промежуточная аттестация</i> | Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением в режиме подключения к терминальному серверу, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 114, 212, 230 корп. С. |
| 7. | <i>Самостоятельная работа</i>                     | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 208 корп. С.                                                                                                                                        |