



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
Кафедра общей и космической физики

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан физического факультета  
/ Н.М. Буднев  
« 20 » июня 2017 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

Наименование дисциплины (модуля): Б1.В.ОД.8 Основы сетевых технологий

Направление подготовки: 03.03.02 Физика

Тип образовательной программы: академический бакалавриат

Направленность (профиль): «Физика конденсированного состояния»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Согласовано с УМК:  
физического факультета  
Протокол № 8 от « 19 » июня 2017 г.

Зам. председателя к.ф.-м.н., доцент  
В.В Чумак

Рекомендовано кафедрой:  
общей и космической физики  
Протокол № 9  
от « 1 » июня 2017 г.  
Зав.кафедрой д.ф.-м.н., профессор  
Паперный В.Л.

Иркутск 2017 г.

## Содержание

<b>1. Цели и задачи дисциплины (модуля)</b> .....	3
<b>2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП</b> .....	3
<b>3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):</b> .....	3
<b>4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы</b> .....	4
<b>5. Содержание дисциплины (модуля)</b> .....	5
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) .....	5
5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами .....	6
5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий .....	6
<b>6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ</b> .....	7
6.1. План самостоятельной работы студентов .....	7
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов .....	8
<b>7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)</b> .....	8
<b>8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)</b> .....	9
а) <i>основная литература</i> .....	9
б) <i>дополнительная литература</i> .....	9
в) <i>программное обеспечение</i> .....	10
г) <i>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</i> .....	10
<b>9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)</b> .....	10
<b>10. Образовательные технологии</b> .....	11
<b>11. Оценочные средства (ОС)</b> .....	11
<b>Лист согласования, дополнений и изменений</b> .....	14
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ: Фонд оценочных средств</b> .....	16

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

Компьютерные сети и сетевые технологии в последнее время – это наиболее бурно развивающаяся отрасль ИТ – индустрии. Глобальная сеть Интернет используется для общения между людьми, обучения, коммерции. Управление работой современных крупных установок для физических исследований и астрофизических наблюдений, сбор и передача полученных данных, невозможны без самого широкого использования сетевых технологий. В последнее время в практику проведения сложных расчетов, требующих большого объема вычислительных ресурсов, интенсивно внедряется технологии распределенных вычислений с помощью кластеров, состоящих из отдельных компьютеров, связанных в единую сеть. Таким образом, обязательным качеством грамотного исследователя-физика, да и специалиста практически в любой отрасли хозяйства, является умение пользоваться Интернетом и другими сетевыми технологиями.

Данный курс знакомит с принципами организации локальных сетей, современными сетевыми технологиями (Arcnet, Token Ring, Ethernet), основными типами сетевых операционных систем (Novell Netware, Windows NT, UNIX). Изучаются принципы построения глобальной сети Интернет, ресурсы Интернет (электронная почта, сеть WWW, протокол обмена файлами FTP, программы связи Netmeeting и Chat). Студент обучается практической работе в сети, получает навыки организации локальных сетей, администрирования в сети. Практические навыки работы в сети Интернет включают создание Web-страниц с использованием гипертекста и сценариев на основе языка JavaScript.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП**

Курс основ сетевых технологий относится к вариативной части базового цикла (Б1.В.) и является обязательной дисциплиной (ОД) данного профиля подготовки.

Данная дисциплина предназначена для студентов 3 курса физического факультета и является продолжением информатики, которую студенты усваивают на младших курсах и таким образом обеспечивает непрерывность компьютерного образования.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

Курс “Основы сетевых технологий”, согласно положениям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования при

подготовке бакалавра по направлению 03.03.02 Физика, позволяет студенту приобрести следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);
- способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);
- способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы ( в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2).

Студент будет:

***иметь представление*** о современных компьютерных сетях и сетевых технологиях;

***уметь***

- пользоваться Интернетом и его наиболее популярными сервисами;
- создавать сетевые приложения;
- применять сценарии на языке JavaScript при создании Web-страниц
- применять серверные сценарии на языке PHP.
- и другими сетевыми технологиями;

***владеть***

- навыками сетевого программирования в различных средах.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		6			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	64/1,78	64			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18/0,5	18			

Практические занятия (ПЗ)	38/1,06	38			
Лабораторные работы (ЛР)					
КСР	8/0,22	8			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>44/1,22</b>	<b>44</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Решение задач, написание запросов	40/1,11	40			
Текущие консультации	2/0,06	2			
Подготовка к зачету	2/0,06	2			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)					
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>68/1.9</b>	<b>68,4</b>			
Общая трудоемкость	часы	108	108		
	зачетные единицы	3	3		

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

#### 1. Локальные сети.

##### 1.1. Организация сетей

- 1.1.1. Объединение компьютеров в сеть. Одноранговые сети и сети с администрированием.
- 1.1.2. Базовые топологии сетей ("шина", "звезда", "кольцо").
- 1.1.3. Методы доступа к сети. Маркерное кольцо. Множественный доступ с обнаружением коллизий. Доступ по приоритету.
- 1.1.4. Сетевые технологии (Arcnet, Token Ring, Ethernet).
- 1.1.5. Оборудование сетей Ethernet.

##### 1.2. Функционирование сетей

- 1.2.1. Программное обеспечение сетей. Стандартная семиуровневая модель OSI. Понятие о сетевом протоколе.
- 1.2.2. Принципы работы сетей. Структура пакета данных.

##### 1.4. Сети Microsoft.

- 1.4.1. Организация одноранговой сети на базе операционной системы Windows-95.
- 1.4.2. Сети смешанного типа Windows-NT. Структура сети. Домены.
- 1.4.3. Сетевая операционная система. Администрирование в сети Windows-NT.
- 1.4.4. Работа в сети Windows-NT. Сетевые утилиты.

#### 2. Глобальная сеть Интернет

##### 2.1. Организация глобальной сети

- 2.1.1. Объединение локальных сетей. Типы соединений.
- 2.1.2. Маршрутизация в сети. Шлюзы.

##### 2.2. Принципы построения сети Интернет

- 2.2.1. Стек протоколов TCP/IP.
- 2.2.2. IP- адрес. Соответствие между MAC- и IP- адресами. Модуль ARP.
- 2.2.3. Маршрутизация в IP сетях. Протоколы маршрутизации.
- 2.2.4. Доменный адрес. Сервер доменных имен (DNS).
- 2.2.5. Структура IP- пакета.

- 2.2.6. Модуль TCP. Организация сеанса связи. Работа приложений в стеке TCP/IP.
- 2.3. Ресурсы Интернет
  - 2.3.1. Электронная почта. Принципы организации. Протоколы SMTP и POP. Формат почтового сообщения MIME.
  - 2.3.2. Эмуляция удаленного терминала. Протокол TELNET.
  - 2.3.3. Система телеконференций USENET. Сервер новостей.
  - 2.3.4. Протокол обмена файлами FTP. Команды управления FTP- сервером. Служба архивов FTP.
  - 2.3.5. Программы связи Netmeeting и Chat.
- 2.4. Информационная сеть Word Wide Web (WWW)
  - 2.4.1. Архитектура построения и основные компоненты WWW.
  - 2.4.2. Язык гипертекстовой разметки.
  - 2.4.3. Протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP.
  - 2.4.4. Универсальный способ адресации ресурсов в Интернет (URL- адреса).
  - 2.4.5. Организация домашней страницы Web. Понятие о языках программирования Java и Java- Script. Сценарии.
- 2.5. Поисковые системы в Интернет
  - 2.5.1. Организация баз данных для поиска информации в сети. Поиск по ключевым словам.
  - 2.5.2. Поисковые серверы. Организация запроса к серверу.
  - 2.5.3. Популярные поисковые серверы Интернет.
- 2.6. Системы защиты информации в Интернет от несанкционированного доступа
  - 2.6.1. Ограничение доступа в локальную сеть. Система Firewall и серверы-посредники (Proxu- сервер). Разрешенные и запрещенные адреса.
  - 2.6.2. Шифрование информации

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Дисциплина преподаётся на четвертом курсе обучения бакалавров, поэтому обеспечиваемых (последующих) дисциплин не имеется.

## 5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					Всего
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	
1.	Организация сетей	Объединение компьютеров в сеть	2					2
2.	Функционирование сетей	Работа компьютера в сети	2				2	4
3.	Организация глобальной сети	Локальные сети Microsoft	2				2	4
4	Принципы построения сети Интернет	Глобальная сеть Интернет	2				2	4
5	Функционирование сетей	Сетевое программирование	2	14			10	26
6	Информацион	Гипертекст.	2	8			8	18

	ная сеть Word Wide Web (WWW)	Язык HTML						
7	Информационная сеть Word Wide Web (WWW)	Сценарии. Язык JavaScript	2	8			8	18
8	Информационная сеть Word Wide Web (WWW)	Организация работы Web-сервера	2	6			8	16
9	Системы защиты информации в Интернет от несанкционированного доступа	Ограничение доступа. Шифрование	2	2			2	6

### 6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1.2	Сетевое программирование	14	ПЗ, дискуссия *	ОПК4 ОПК5 ОПК6 ПК-2
2.	2.4	Гипертекст. Язык HTML	8	ПЗ, дискуссия *	
3.	2.4	Сценарии. Язык JavaScript	8	ПЗ, дискуссия *	
4	2.5	Организация работы Web-сервера	6	ПЗ, дискуссия *	
	2.6	Ограничение доступа. Шифрование	2	ПЗ, дискуссия *	

\* - студенты должны показать преподавателю законченную правильно функционирующую программу.

ПЗ – практическое задание.

#### 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Организация и функционирование сетей	Самостоятельное изучение теоретического материала	Углубить свои знания по данной теме	[1,2,4]	14
2.	Сетевое программирование	Самостоятельное выполнение	Написать программы из	[1]	8

	ние	заданий на практических занятиях*	списка заданий		
3.	Сценарии. Язык JavaScript	Самостоятельное выполнение заданий на практических занятиях*	Написать программы из списка заданий	[1]	8
4.	Организация работы Web-сервера	Самостоятельное выполнение заданий на практических занятиях*	Написать программы из списка заданий	[1,2]	8
5.	Ограничение доступа.	Самостоятельное выполнение заданий на практических занятиях*	Написать программы из списка заданий	[1,2]	2
б.	Текущие консультации				2

\* задания выдаются каждому студенту индивидуально, студент может доделывать задание самостоятельно вне аудитории.

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Самостоятельная работа реализуется:

- 1) Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ.
- 2) В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- 3) В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Границы между этими видами работ достаточно размыты, а сами виды самостоятельной работы пересекаются. Таким образом, самостоятельная работа студентов может быть как в аудитории, так и вне ее.

## 7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)

Курсовые работы не предусмотрены.



**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):****а) основная литература**

- 1) Красов, В.И. Сбор и передача данных в компьютерных сетях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Красов. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2009. - (Компьютерные технологии в физике ; ч. 4). - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ.
- 2) Компьютерные коммуникации. Простейшие вычислительные сети [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 040201 "Социология" / Г. Б. Прончев и др. - ЭВК. - М. : Университет, 2009. - 62 с. - Режим доступа: Электронный читальный зал "Библиотех". - ISBN 978-5-98227-658-2
- 3) Диго, С. М. Базы данных. Проектирование и создание [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / С. М. Диго. - ЭВК. - М. : Изд. центр ЕАОИ, 2008. - Режим доступа: Электронный читальный зал "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-374-00055-9

**б) дополнительная литература**

- 1) Молокова, Светлана Васильевна. Базы данных и сетевые технологии [Текст] : учеб. пособие / С. В. Молокова, В. Б. Распопина ; Ирк. гос. техн. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2013. - 139 с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 138. – (1 экз.)
- 2) Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 958 с. ; 24 см. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 919-921. - Предм. указ.: с. 922-957. - ISBN 5-469-00504-6. – (10 экз.)
- 3) Олифер, В.Г. Основы сетей передачи данных [Текст] : курс лекций: Учеб. пособие для студ. вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 2-е изд., испр. - М. : Интернет-Ун-т информ. технологий, 2005. - 172 с. : ил. ; 22 см. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0035-3. – (10 экз.)

*сверено с ЭВК ИГУ*

в) *программное обеспечение*

- Среда программирования RAD Studio.
- Пакет Microsoft OFFICE 2007.
- Стандартные средства администрирования сетей Microsoft Windows 7 Professional (по программе Microsoft DreamSpark для учебных заведений, бессрочно);
- браузер Google Chrome 58.0.3029.110 (проприетарное программное обеспечение, бессрочно).
- Adobe Acrobat Reader (проприетарное программное обеспечение, автоматическое обновление, бессрочно).
- операционная система Linux (Ubuntu 14.04.2 LTS) и следующие программные пакеты: Geany 1.23.1, Midnight Commander, Leafpad, Mozilla, Gnuplot, Evince 3.10.3, LibreOffice 4.2.8.2.
- Средства администрирования системы Linux.

г) *базы данных, информационно-справочные и поисковые системы*

- - нормативно-правовые документы Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации – [www.minsvyaz.ru](http://www.minsvyaz.ru).
- В системе образовательного портала ИГУ (<http://educa.isu.ru/>) размещены методические материалы и задания по дисциплине Б1.В.ОД.8 «Основы сетевых технологий».
- • ЭЧЗ «Библиотех» <https://isu.bibliotech.ru/>
- • ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- • ЭБС «Рукопт» <http://rucont.ru>
- • ЭБС «Айбукс» <http://ibooks.ru>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Применять полученные знания на практике студенты могут в специальном дисплейном классе с современной вычислительной техникой и соответствующим программным обеспечением. В классе имеет 14 стационарных компьютеров (Intel Atom CPU D2500) с мониторами (Samsung S19A10 18.5"), WiFi-роутер 54M Wireless Router TL-WR542G, маршрутизатор DES-1005D. Компьютеры имеют доступ к локальной сети университета и выход в Интернет. Студенты могут самостоятельно закреплять полученный материал в этих классах. На занятиях могут использоваться мультимедийные средства: переносной проектор (CASIO XJ-A241), стационарный настенный экран (Classic Solution, 244x244), ноутбук Lenovo B590. Кроме того, на факультете имеется компьютеризированная аудитория, предназначенная для самостоятельной работы.

Имеются демонстрационные материалы (оптоволокно, коаксиальный кабель, витая пара).

## **10. Образовательные технологии**

Изучение курса «Основы сетевых технологий» идет в плане накопительной системы, т.е. содержательная часть каждого раздела, как правило, завершается опросом во время выполнения лабораторной работы по соответствующей теме.

## **11. Оценочные средства (ОС)**

Фонд оценочных средств (ФОС) представлен в приложении.

### **11.1. Оценочные средства для входного контроля**

Входной контроль не осуществляется.

### **11.2. Оценочные средства текущего контроля**

Примерный список вопросов текущего контроля знаний:

1. По каким параметрам отличаются глобальные и локальные сети?
2. В чем преимущество смешенных топологий сетей?
3. Для чего информация разбивается на пакеты?
4. В чем преимущество методов доступа по приоритету?
5. Какой метод доступа к сети используется в топологии "кольцо"? Как он работает?
6. Как возникают коллизии в сети?
7. Какую роль выполняет сетевой адаптер?
8. Каким образом информационные пакеты достигают нужного компьютера в локальной сети?
9. Какую роль выполняет концентратор (hub)?
10. Как работает маршрутизатор?
11. Для чего необходима унификация сетевого программного обеспечения?
12. В чем отличие сетевого и транспортного уровней 7-уровневой архитектуры?
13. Какова роль заголовка пакета в информационном обмене?
14. Для чего нужны TCP – порты?
15. Что такое маска подсети и для чего она нужна?
16. К какому классу относится IP – адрес 172.31.255.102?
17. Что называется стеком протоколов?
18. Как работает ARP – модуль?
19. Что такое интернет 2?
20. Как работает система доменных имен?

Список заданий для практических занятий:

- 1) Написать консольное приложение для передачи и приема по сети текстовых сообщений по протоколу TCP/IP, используя вызовы WinAPI (библиотека WinSock).
- 2) Написать оконное приложение в среде Delphi, включающее компоненты **TcpClient** и **TcpServer** для передачи и приема строки текста (chat).
- 3) Определить IP – адрес и порт клиента, с которым установлена связь. Обеспечить выбор нужного клиента для связи ("разрешить/запретить" связь с данным клиентом).
- 4) Написать оконное приложение для передачи и приема бинарной информации, чтобы иметь возможность рисовать на удаленном компьютере (приложение типа "доска").
- 5) Написать сетевую игру типа настольного хоккея для одновременной игры на нескольких компьютерах.
- 6) Создать Web – страницу с использованием элементов форматирования, рисунков, ссылок. Выравнивание элементов осуществить с помощью таблицы.
- 7) Объединить несколько web – страниц с помощью фреймов. Обеспечить переходы между фреймами (навигацию).
- 8) Организовать на Web – странице форму с использованием элементов управления (кнопок, строк редактирования, областей для ввода текста).
- 9) Написать скрипт для показа текущего времени на Web – странице.
- 10) Организовать динамическое изменение вида страницы с помощью обработки событий мыши (изменение параметров шрифта, размеров рисунков и т.д.).
- 11) Написать скрипт для бегущей строки с помощью использования элементов DIV и таблиц стилей. Строка должна бежать в разных направлениях.
- 12) Организовать на web – странице падающие снежинки, движущиеся фигурки.
- 13) Организовать движение фигурки вслед за курсором мыши по Web – странице.
- 14) Написать в среде Delphi программу-сценарий для обработки данных регистрации формы (фамилия, имя, отчество). В результате работы сценария клиенту отправляется приветствия с использованием данных регистрации.
- 15) Создать счетчик посещений. После каждого обращения к серверу отправить клиенту сообщение о количестве посещений сервера. Подсчитывать общее количество посещений и посещения текущего дня.
- 16) Создать гостевую книгу, в которой сохранять комментарии пользователей. Гостевая книга должна быть доступна для просмотра клиентом из Web – страницы.
- 17) Написать с использованием PHP серверный сценарий для обработки регистрационных данных формы.
- 18) Создать с использованием PHP счетчик посещений.
- 19) Создать с использованием PHP гостевую книгу.

20) Организовать работу с простой базой данных (таблица с перечнем товаров). По запросу клиента высылать ему Web – страницу с данными этой таблицы.

### 11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:


№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Собеседование при защите готовой программы	Все темы	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2
2.	Опрос	Все разделы	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6
3.	Подготовка к зачету	Все разделы	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6

Для допуска к зачету студент должен выполнить все практические задания.

Промежуточная аттестация осуществляется посредством собеседования на случайно выбранную тему:

- организация сетей.
- функционирование сетей;
- сети Microsoft;
- организация глобальной сети;
- принципы построения сети Интернет;
- ресурсы Интернет;
- информационная сеть Word Wide Web (WWW);
- поисковые системы в Интернет;
- системы защиты информации в Интернет от несанкционированного доступа.

#### Разработчики:

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

доцент, к.ф.-м.н.  
 (занимаемая должность)

В.И., Красов  
 (инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры общей и космической физики ИГУ  
 «01» июня 2017 г.

Протокол № 9, зав. кафедрой  В.Л. Паперный

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2016/2017 учебный год**

К рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.8 «Основы сетевых технологий» по направлению подготовки бакалавров 03.03.02 Физика (профиль «Физика конденсированного состояния»)

1. В соответствии с приказом Минобрнауки России №1455 от 07.12.2015 г. о переименовании федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ИГУ») в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ИГУ») читать наименование вуза в новой редакции.


2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

Нет дополнений.

3. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

Заменено наименование университета на новое.

Зав. кафедрой:  
общей и космической  
физики

  
\_\_\_\_\_

В.Л. Паперный

Протокол № 6  
от «15» мая 2016 г.

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2017/2018 учебный год**

К рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.8 «Основы сетевых технологий» по направлению подготовки бакалавров 03.03.02 Физика (профиль «Физика конденсированного состояния»)

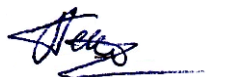
1. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

Нет дополнений.

2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

Скорректировано количество часов согласно утверждённому Учёным советом университета (протокол от 28.04.2017) учебному плану по направлению 03.03.02 Физика (профиль «Физика конденсированного состояния»)).

Зав. кафедрой:  
общей и космической  
физики



В.Л. Паперный

Протокол № 9  
от « 1 » июня 2017 г.