

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

Кафедра \_\_\_\_\_ Сетей связи и передачи данных \_\_\_\_\_  
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор – проректор по учебной работе  
  
Г.М. Машков  
«25» 07 2018 г.

Регистрационный №\_18.05/946-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Программное обеспечение центров обработки данных \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.04 Программная инженерия \_\_\_\_\_

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр \_\_\_\_\_

(квалификация)

Разработка программного обеспечения инфокоммуникационных  
сетей и систем \_\_\_\_\_

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма \_\_\_\_\_

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.04 Программная инженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 229, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Программное обеспечение центров обработки данных» является:

Целью преподавания дисциплины является изучение основных концепций организаций центров обработки данных, а также изучения основополагающих стандартов и технологий в области получения, хранения и обработки данных, связанных с организацией удаленных и локальных центров сбора данных, баз данных и систем их анализа. Дисциплина «Программное обеспечение для центров обработки данных» должна обеспечивать формирование фундамента для подготовки бакалавров в области организации центров обработки данных, а также создавать необходимую базу для последующего изучения проблем обработки данных в рамках направлений машинное обучение, обработка больших массивов данных и современных методов организации программно-аппаратных комплексов для доступа, хранения и обработки данных. Она должна способствовать развитию аналитических способностей студентов, умению выделять и решать задачи в области получения, хранения и обработки данных, умению систематически применять и самостоятельно повышать свои знания.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

1). Студенты должны ознакомиться с основными методами и инструментами обеспечения доступа к ресурсам в сетях связи; 2). Студенты должны ознакомиться с основными методами и инструментами записи, хранения и доступа к информации, используемых в сетях связи; 3). Студенты должны ознакомиться с основными методами и инструментами обработки информации, используемых в сетях связи; 4). Студенты должны ознакомиться с основными методами организации и управления центрами обработки данных, используемых в сетях связи.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программное обеспечение центров обработки данных» Б1.В.ДВ.05.01 является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.04 Программная инженерия». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Алгоритмические основы программной инженерии»; «Архитектура вычислительных систем»; «Сетевые технологии».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
-------	-----------------	--------------------------

1	ПК-2	владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
2	ПК-18	способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения
3	ПК-19	владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компетенции	знать	уметь	владеть
ПК-2	Основные методы и инструменты организации систем доступа к ресурсам в сети; Основные методы и инструменты организации систем записи, хранения и доступа данных; Основные методы и инструменты анализа данных; Основные методы и инструменты организации центров обработки данных.;	Разрабатывать системы доступа к ресурсам в сети, на базе изученных инструментов; Разрабатывать системы записи, хранения и доступа к данным, на базе изученных инструментов; Разрабатывать системы анализа данных, на базе изученных инструментов.;	Методами и инструментами для разработки систем: доступа к ресурсами в сетях связи; записи, хранения, доступа к данным; обработки и анализа данных.;
ПК-18	Методы размещения программного обеспечения для доступа к ресурсам в сетях связи, записи, для хранения и доступа к данным и для анализа данных на ресурсах, с возможностью доступа из глобальных Сетей Связи Общего Пользования; Методы создания готового коммерческого продукта на базе программного обеспечения изученного в рамках данного курса.;	Размещать программное обеспечение для доступа к ресурсам в сетях связи, записи, для хранения и доступа к данным и для анализа данных на ресурсах, с возможностью доступа из глобальных Сетей Связи Общего Пользования; Создать готовый коммерческий продукт на базе программного обеспечения изученного в рамках данного курса.;	Методами и инструментами размещения программного обеспечения для доступа к ресурсам в сетях связи, записи, для хранения и доступа к данным и для анализа данных на ресурсах, с возможностью доступа из глобальных Сетей Связи Общего Пользования; Методами и инструментами создания готового коммерческого продукта на базе программного обеспечения изученного в рамках данного курса.;

ПК-19	Основные методы организации программного обеспечения для доступа к ресурсам в сети связи; Основные методы организации программного обеспечения для записи, хранения и доступа к данным; Основные методы;	Разработать общую модель программного обеспечения для доступа к ресурсам в сетях связи; Разработать общую модель программного обеспечения для записи, хранения и доступа к данным; Разработать общую модель программного обеспечения для анализа данных; Разработать общую модель программного обеспечения для центров обработки данных.;	Методами разработки общих моделей программного обеспечения для доступа к ресурсам в сетях связи; Методами разработки общих моделей программного обеспечения для записи, хранения и доступа к данным; Методами разработки общих моделей программного обеспечения для анализа данных; Методами разработки общих моделей программного обеспечения для центров обработки данных.;
-------	--	---	---

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			6
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		50.25	50.25
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		14	14
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		57.75	57.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		49.75	49.75
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			Зачет

#### 5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Методологии проектирования программного обеспечения.	Цикл и этапы проектирования ПО. Каскадная модель проектирования ПО. Итерационные методологии разработки ПО. Менеджмент проекта и риск-менеджмент.	6		
2	Раздел 2. Анализ требований к программному обеспечению.	Способы получения, анализа и фиксации требований к программному обеспечению. Unified Modelling Language. Техническое задание.	6		
3	Раздел 3. Тестирование программного обеспечения.	Виды и методология тестирования ПО. Тест-план и тест-кейсы. Отчет о дефектах.	6		
4	Раздел 4. Центры обработки данных.	Инфраструктура для развертывания ПО. Технологии виртуализации. Виртуализация на уровне ядра. Определение и классификация ЦОД. Облачные сервисы.	6		
5	Раздел 5. Развертывание программного обеспечения.	Методы и алгоритмы развертывания ПО. Непрерывная интеграция, непрерывная поставка, непрерывное развертывание. DevOps.	6		
6	Раздел 6. Сопровождение программного обеспечения.	Методы и виды сопровождения ПО. Обновление ПО. Техническая поддержка пользователей	6		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Интернет вещей и самоорганизующиеся сети
2	Пиринговые сети

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Методологии проектирования программного обеспечения.	4	4			6	14
2	Раздел 2. Анализ требований к программному обеспечению.	2	2			6.75	10.75
3	Раздел 3. Тестирование программного обеспечения.	4	4	4		10	22

4	Раздел 4. Центры обработки данных.	6	2	4		10	22
5	Раздел 5. Развертывание программного обеспечения.	2	2	4		10	18
6	Раздел 6. Сопровождение программного обеспечения.	2	2	2		7	13
Итого:		20	16	14	-	49.75	99.75

## 6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Автоматизация тестирования ПО.	4
2	4	Изучение СКВ Git и сервиса GitHub.	4
3	5	Автоматизация развертывания ПО ЦОД.	4
4	6	Автоматизация обновления ПО ЦОД.	2
Итого:			14

## 7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Организация работы над проектом по созданию ПО.	4
2	2	Анализ требований к ПО.	2
3	3	Составление тест-плана и написание тест-кейсов.	2
4	3	Составление отчета о дефектах.	2
5	4	Анализ облачных сервисов.	2
6	5	Анализ сервисов для автоматического развертывания ПО.	2
7	6	Анализ сервисов для сопровождения ПО.	2
Итого:			16

## 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 9

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов

1	Изучение теоретического материала.Подготовка к практическим занятиям	Опрос.допуск	6
2	Изучение теоретического материала.Подготовка к практическим занятиям	Опрос.допуск	6.75
3	Изучение теоретического материала.Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	Опрос.допуск	10
4	Изучение теоретического материала.Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	Опрос.допуск	10
5	Изучение теоретического материала.Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	Опрос.допуск	10
6	Изучение теоретического материала. Подготовка к выполнению лабораторных работ.	Опрос.допуск	7
Итого:			49.75

## **10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;
- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;

## **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017г. № 301, г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" и является приложением к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;



- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## **12. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### 12.1. Основная литература:

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер ; рец.: Ю. А. Григорьев, Б. Ф. Прижуков. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 943 с. : ил. - (Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-459-00920-0 : 513.80 р.

### 12.2. Дополнительная литература:

1. Олифер, Виктор Григорьевич. Сетевые операционные системы [Текст] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. : Питер, 2002. - 544 с. : ил. - ISBN 5-272-00120-6 : 102.00 р., 85.00 р., 76.50 р.
2. Олифер, В. Г. Новые технологии и оборудование IP-сетей [Текст] : научное издание / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. : БХВ-Санкт-Петербург, 2001. - 512 с. : ил. - (Мастер). - ISBN 5-8206-0053-3 : 75.65 р., 112.00 р., 89.00 р.

## **13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- [www.sut.ru](http://www.sut.ru)
- [lib.spbgut.ru/jirbis2\\_spbgut](http://lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut)

## **14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

### 14.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

### 14.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)

- ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

## **15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины**

Важным условием успешного освоения дисциплины «Программное обеспечение центров обработки данных» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

### **15.2. Подготовка к лекциям**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале

замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### 15.3. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

### 15.4. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных

аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые

- слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
  - повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
  - обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
  - использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

#### 15.5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

### 16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры
7	Лаборатория высокоскоростных магистральных DWDM-систем и программируемых сетей	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
8	Лаборатория обработки информации и передачи данных в вычислительных сетях	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
9	Лаборатория систем передачи данных и документальной электросвязи	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
10	Лаборатория телематических служб систем обработки и передачи информации	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы