ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра Безопасности информационных систем
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе
_____ Г.М. Машков
«19» 06 2018 г.

Регистрационный №_18.02/579-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Кросс-платформенное программирование
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр
(квалификация)

Системы мобильной связи
(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 «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 № 174, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Кроссплатформенное программирование» является:

изучение технологий и возможностей кроссплатформенного программирования. Дается определение кроссплатформенного программирования и кроссплатформенного программного обеспечения. Рассматриваются варианты кроссплатформенности на уровне компиляции и на уровне выполнения, дается обзор необходимых инструментальных сред программирования и методики разработки кроссплатформенного программного обеспечения на основе языка Java, а также некоторых распространенных кроссплатформенных библиотек. Выявляются достоинства и недостатки такого подхода к разработке программ и сравниваются различные способы обеспечения кроссплатформенности.

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

формирование у учащихся четкого понимания принципов кроссплатформенного программирования и отработка практических навыков разработки необходимого программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Кроссплатформенное программирование» Б1.В.09 является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Изучение дисциплины «Кроссплатформенное программирование» опирается на знании дисциплин(ы) «Дискретная математика»; «Информатика и основы алгоритмизации»; «Основы защиты информации в телекоммуникационных системах».

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	ОПК-3	способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
2	ОПК-4	способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ
3	ПК-9	умением проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Код компе-тенции	знать	уметь	владеть
ОПК-3	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;	обосновывать актуальность разработки и анализировать стратегические задачи проектирования современного программного обеспечения;	навыками определения практической значимости избранной темы исследования и разработки;
ОПК-4	основные методологические подходы к проблемам естественнонаучных дисциплин;	самостоятельно формулировать конкретные задачи методологических исследований и направлений разработки программного обеспечения;	способностью исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области;
ПК-9	способы обоснования актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы;	формировать базы знаний, оценивать их полноту и качество имеющихся источников информации;	методами и специализированными средствами для осуществления анализа актуальности, теоретической и практической значимости своей работы;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			4
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	180
Контактная работа с обучающимися		68.35	68.35
в том числе:			
Лекции		26	26
Практические занятия (ПЗ)		22	22
Лабораторные работы (ЛР)		18	18
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		78	78
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-

И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.	78	78
Подготовка к промежуточной аттестации	33.65	33.65
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

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. Введение в кросплатформенное программирование	Базовые определения. Принятая терминология. Кроссплатформенные среды разработки. Интегрированная среда разработки	4		
2	Раздел 2. Переменные и типы данных	Алфавит языка. Идентификаторы. Знаки операций. Выражения. Константы. Типы данных. Примитивные типы данных. Объявление и инициализация переменных. Строки. Инициализация строк. Функции работы со строками	4		
3	Раздел 3. Этапы разработки java-приложений	Технологии java. JDK, SRE, JVM, Javac. Запуск javaприложений. Пакеты	4		
4	Раздел 4. Ввод-вывод данных	Организация ввода-вывода данных. Консольный ввод-вывод: средства ввода данных, средства вывода данных. Файловый ввод-вывод. Алгоритм вывода данных в файл. Алгоритм ввода данных из файла. Функции ввода-вывода	4		
5	Раздел 5. Операторы и функции	Объявление и определение функций. Параметры функции. Возвращаемое значение функции. Глобальные и локальные переменные. Вызов функции. Структура программы. Операторы циклов	4		
6	Раздел 6. Массивы	Типы массивов. Объявление массива, инициализация и обращение к элементам массива. Ссылки	4		
7	Раздел 7. Объектно - ориентированное программирование	Классы. Поля и методы класса. Перегрузка методов. Наследование и полиморфизм	4		
8	Раздел 8. Обработка исключений	Классы исключений java. Обработка исключений	4		
9	Раздел 9. Потоки	Многопоточное программирование	4		
10	Раздел 10. Подключаемые библиотеки java	Графический интерфейс приложений. Библиотеки AWT и Swing	4		

11	Раздел 11. Работа с базами данных	Структура и конфигурирование JDBC, выполнение запросов SQL, выборки строк, транзакции, управление соединением с базой данных	4		
12	Раздел 12. Классы-оболочки и дженерики	Классы-оболочки и дженерики	4		
13	Раздел 13. Взаимодействие с Web	Модель OSI, сетевые классы и интерфейсы, сокетные соединения	4		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Вычислительная и микропроцессорная техника
2	Микропроцессоры и микроконтроллеры в системах мобильной связи

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. Введение в кросплатформенное программирование	2	22	18			42
2	Раздел 2. Переменные и типы данных	2					2
3	Раздел 3. Этапы разработки java-приложений	2					2
4	Раздел 4. Ввод-вывод данных	2					2
5	Раздел 5. Операторы и функции	2					2
6	Раздел 6. Массивы	2					2
7	Раздел 7. Объектно - ориентированное программирование	2					2
8	Раздел 8. Обработка исключений	2					2
9	Раздел 9. Потоки	2					2
10	Раздел 10. Подключаемые библиотеки java	2					2
11	Раздел 11. Работа с базами данных	2					2
12	Раздел 12. Классы-оболочки и дженерики	2				78	80
13	Раздел 13. Взаимодействие с Web	2					2
	Итого:	26	22	18	-	78	144

6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Знакомство со средой разработки. Написание простейшего приложения	2
2	1	Использование операторов и работа с примитивными типами. Приложение, реализующее побитовые операции	2
3	1	Многопоточное программирование	2
4	1	Основы ООП. Реализация алгоритма управления	2
5	1	Основы подключения и использования высокоуровневых библиотек	2
6	1	Приложение, реализующее файловый ввод – вывод	2
7	1	Работа с массивами и строками. Задача обработки палиндрома	2
8	1	Разработка программы, корректно обрабатывающей исключения	2
9	1	Разработка программы, реализующей пользовательский интерфейс	2
		Итого:	18

7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	1	Знакомство со средой разработки. Написание простейшего приложения	2
2	1	Использование операторов и работа с примитивными типами. Приложение, реализующее побитовые операции	2
3	1	Многопоточное программирование	2
4	1	Основы ООП. Реализация алгоритма управления	2
5	1	Основы подключения и использования высокоуровневых библиотек	2
6	1	Подключаемые библиотеки. Приложение, рисующее на канве	2
7	1	Подключение и использование баз данных	2
8	1	Приложение, реализующее файловый ввод – вывод	2
9	1	Работа с массивами и строками. Задача обработки палиндрома	2
10	1	Разработка программы, корректно обрабатывающей исключения	2
11	1	Разработка программы, реализующей пользовательский интерфейс	2
		Итого:	22

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 9

№ раздела дисцип-лины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
12	Подготовка к выполнению лабораторных работ	Защита отчета	78
		Итого:	78

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 локальным актом университета "Положение о фонде оценочных средств" 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 освоений дисциплины

12.1. Основная литература:

1. Красов, Андрей Владимирович. Разработка защищенных приложений на JAVA [Текст] : учебное пособие / А. В. Красов, А. С. Верещагин ; рец. С. Е. Душин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 67 с. : ил. - 116.39 р.
2. Васильев, А. Java. Объектно-ориентированное программирование. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения [Электронный ресурс] / А. Васильев. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 400 с. : ил. - ISBN 978-5-49807-948-6 : Б. ц.

12.2. Дополнительная литература:

1. Красов, Андрей Владимирович. Разработка защищенных приложений на Java [Текст] : методические указания к лабораторным работам / А. В. Красов, А. С. Верещагин ; рец. С. Е. Душин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 27 с. : ил. - 44.99 р.
2. Жикун, Чен Технология Java Card ™ для смарт-карт [Электронный ресурс] : архитектура и руководство программиста Монография / Жикун Чен. - Москва : Техносфера, 2008. - 344 с. - ISBN 978-5-94836-143-7 : Б. ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. Бессрочно
3. Машнин, Т. Web-сервисы Java [Электронный ресурс] / Т. Машнин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 560 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-0778-3 : Б. ц.
4. Дунаев, В. В. Самоучитель JavaScript. 3-е изд. [Электронный ресурс] / В. В. Дунаев. - СПб. : Питер, 2008. - 400 с. : ил. - ISBN 978-5-388-00331-7 : Б. ц.
5. Ташков, П. А. Веб-мастеринг на 100%: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, графика, раскрутка [Электронный ресурс] / П. А. Ташков. - СПб. : Питер, 2009. - 512 с. : ил. - ISBN 978-5-388-00755-1 : Б. ц.

13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- 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:

- Netbeans

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 «Кроссплатформенное программирование» 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 информации 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	Лаборатория	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
4	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
5	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
6	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
7	Читальный зал	Персональные компьютеры