

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

Кафедра Информатики и компьютерного дизайна  
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №\_20.02/411-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Мультимедиа-технологии в проектировании и дизайне  
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.02 Информационные системы и технологии  
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр  
(квалификация)

Дизайн графических и пользовательских интерфейсов  
информационных 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 «09.03.02 Информационные системы и технологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Мультимедиа-технологии в проектировании и дизайне» является:

формирование компетенций обучающихся, направленных на приобретение знаний и навыков проектирования мультимедийных приложений и систем, отображения информации, создания графических пользовательских интерфейсов информационных систем средствами технологий компьютерной графики и мультимедиа.

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

формирование устойчивых теоретических представлений о принципах применения мультимедийных технологий для создания человеко-машинного интерфейса; описание особенностей презентации информации посредством средств мультимедиа; приобретение навыков создания графических пользовательских интерфейсов с приложениями мультимедиа, воплощение проекта в виде законченной вещи с встроенным устройством мультимедиа.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мультимедиа-технологии в проектировании и дизайне» Б1.В.ДВ.03.01 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Проектирование и дизайн информационных цифровых средств»; «Проектирование информационных систем в дизайне».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-20	Способен создавать стилевые руководства, контролировать требования к интерфейсу, вести проектную документацию, осуществлять визуализацию цифровых данных, дизайн и верстку таблиц, описывать принципы построения

### Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-20.1	Знать: методы математической статистики и представления статистической информации, технологии алгоритмической визуализации данных, основы эргономики, номенклатуру элементов управления для целевых платформ и операционных систем, основы документооборота
---------	---

ПК-20.2	Уметь: писать и оформлять руководство по стилю интерфейса, работать с программами верстки, редактирования табличных данных и статических данных, пользоваться языками разметки и описания стилей, оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана
ПК-20.3	Иметь навыки: подготовки стилизованных руководств к интерфейсу и осуществление контроля соблюдения требований, визуализации данных

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

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			7
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	180
<b>Контактная работа с обучающимися</b>		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
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>		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
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			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 предмет	Общие вопросы обработки информации о звуке и изображении, знакомство с разделами курса.	7		

2	Раздел 2. Физическая природа звука	Источники звука, его физические характеристики. Физические характеристики, влияющие на восприятие звука человеком. Амплитуда, частота, фаза звука. Спектр и спектральные характеристики звука. Диапазоны восприятия звука человеком. Акустическая чистота и загрязненность. Восприятие звука животными. Тембр	7		
3	Раздел 3. Аналоговые средства регистрации, синтеза, хранения и воспроизведения звука	Технические средства регистрации, фиксации и воспроизведения звука. Фонограф, грамофон, патефон, электрофон. Звукосниматели и их характеристики. Монофоническая и стереофоническая запись звука на дисковых носителях. Магнитная запись звука, технические характеристики и особенности магнитофонов. Оптическая запись звука в кинематографе.	7		
4	Раздел 4. Физическая природа изображения	Характеристики изображения. Фотографическая широта источников изображения и носителей информации. Согласование фотографической широты. Монохромные и цветные изображения. Спектральный состав и основные модели цвета. Инфракрасные и ультрафиолетовый диапазоны изображения. Особенности восприятия изображения человеком.	7		
5	Раздел 5. Аналоговые средства регистрации, синтеза, хранения и воспроизведения изображения	Основы фотографической регистрации изображения. Камера-обскура, линза, фотоаппарат. Фотографические материалы. Негативный и позитивный процессы. Строение черно-белых и цветных фотоматериалов. Основы химической обработки фотоматериалов. Фотопечать. Аддитивная и зональная печать цветных изображений. Электронные средства регистрации изображений. Основы черно-белого и цветного телевидения. Системы кодирования SECAM и PAL. Устройство телевизионного приемника. Черно-белый и вакуумный кинескопы. Особенности воспроизведения цветных изображений на вакуумных трубках. Матричное представление изображений. Видеомагнитофоны, основные системы, принципы записи и кодирования изображения и звука в видеомагнитофонах.	7		
6	Раздел 6. Цифровой звук. Инструментальные средства обработки звука.	Характеристики цифрового звука. Форматы регистрации и хранения звука. Обработка цифровых звуковых файлов. Искусственный синтез цифрового звука. Программные средства работы с аудиоданными.	7		
7	Раздел 7. Статическое цифровое изображение. Аппаратные и программные средства обработки статических изображений.	Цифровая фотография. Принцип работы цифрового фотоаппарата. Сканирование аналоговых изображений. Печать изображений на принтерах и плоттерах. Носители изображений. Программные средства обработки статических цифровых изображений.	7		

8	Раздел 8. Динамическое изображение. Аппаратные и программные средства обработки статических изображений.	Современные средства регистрации динамических изображений. Сам-кодеры. Видеозахват. Проблемы скорости регистрации данных и видеозахвата. Системы цифровой записи изображений и их особенности. Системы высокой четкости. Трансформация форматов данных. Программные средства обработки видеопоследовательностей.	7		
9	Раздел 9. Форматы данных мультимедиа. Проблемы сжатия данных.	Стандарты медиаданных. Системы регистрации медиаданных. Сжатие и кодирование данных.	7		
10	Раздел 10. Стандарты хранения и носители мультимедиа-информации	Разновидности компакт-дисков и медиа-проектов. Особенности компоновки медиаданных на носителях. Программные средства записи данных мультимедиа. Flash-носители. MP3 медиаплееры.	7		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Мультимедиа-технологии в проектировании и дизайне» является дисциплиной, завершающей теоретическое обучение по программе 09.03.02 Информационные системы и технологии

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение в предмет	2					2
2	Раздел 2. Физическая природа звука	2	4			10	16
3	Раздел 3. Аналоговые средства регистрации, синтеза, хранения и воспроизведения звука	4	4			10	18
4	Раздел 4. Физическая природа изображения	2	4			10	16
5	Раздел 5. Аналоговые средства регистрации, синтеза, хранения и воспроизведения изображения	2	8	18		40	68
6	Раздел 6. Цифровой звук. Инструментальные средства обработки звука.	4					4
7	Раздел 7. Статическое цифровое изображение. Аппаратные и программные средства обработки статических изображений.	2					2
8	Раздел 8. Динамическое изображение. Аппаратные и программные средства обработки статических изображений.	2	2			8	12

9	Раздел 9. Форматы данных мультимедиа. Проблемы сжатия данных.	4					4
10	Раздел 10. Стандарты хранения и носители мультимедиа-информации	2					2
Итого:		26	22	18	-	78	144

## 6. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	5	Источники звука, его физические характеристики	2
2	5	Технические средства регистрации, фиксации и воспроизведения звука	4
3	5	Характеристики изображения. Фотографическая широта	4
4	5	Основы фотографической регистрации изображения.	2
5	5	Характеристики цифрового звука. Форматы регистрации и хранения звука	2
6	5	Искусственный синтез цифрового звука	2
7	5	Цифровая фотография	2
Итого:			18

## 7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование практических занятий (семинаров)	Всего часов
1	2	Источники звука, его физические характеристики	4
2	3	Технические средства регистрации, фиксации и воспроизведения звука	4
3	4	Характеристики изображения. Фотографическая широта	4
4	5	Основы фотографической регистрации изображения.	2
5	5	Характеристики цифрового звука. Форматы регистрации и хранения звука	2
6	5	Искусственный синтез цифрового звука	2
7	5	Цифровая фотография	2
8	8	Системы кодирования SECAM и PAL	2
Итого:			22

## 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 8

№ раздела дисциплины	Содержание СРС	Форма контроля	Всего часов
2	Самостоятельное решение задач на тему "Источники звука, его физические характеристики"	Опрос	10
3	Самостоятельное решение задач на тему "Технические средства регистрации, фиксации и воспроизведения звука"	Опрос	10
4	Самостоятельное решение задач на тему "Характеристики изображения. Фотографическая широта"	Опрос	10
5	Самостоятельное решение задач на тему "Основы фотографической регистрации изображения"	Опрос	10
5	Самостоятельное решение задач на тему "Характеристики цифрового звука. Форматы регистрации и хранения звука"	Опрос	10
5	Самостоятельное решение задач на тему "Искусственный синтез цифрового звука"	Опрос	10
5	Самостоятельное решение задач на тему "Цифровая фотография"	Опрос	10
8	Самостоятельное решение задач на тему "Системы кодирования SECAM и PAL"	Опрос	8
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;
- методические рекомендации по подготовке и защите курсовой работы (проекта).

## 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 (Приложение А) 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. Крапивенко, А. В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений [Текст] : учебное пособие / А. В. Крапивенко ; рец.: С. Б. Березин, А. В. Босов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний , 2012. - 271 с. - ISBN 978-5-94774-967-0 : 184.80 р.

### 12.2. Дополнительная литература:

1. Кисленко, Л. С. Основы проектной графики и дизайна [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Л. С. Кисленко ; рец. В. М. Дегтярев ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2014. - 111 с. : ил. - 601.85 р.
2. Фримен, Э. Изучаем программирование на JavaScript [Электронный ресурс] / Э. Фримен, Э. Робсон. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 640 с. : ил. - ISBN 978-5-496-01257-7 : Б. ц.
3. Нейгард, М. Release it! Проектирование и дизайн ПО для тех, кому не всё равно [Электронный ресурс] / М. Нейгард. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 320 с. : ил. - ISBN 978-5-496-01611-7 : Б. ц.

### **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 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 «Мультимедиа-технологии в проектировании и дизайне» 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 9

№ 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

