

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа по дисциплине

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

**38.03.05 «Бизнес-информатика»**

Направленность (профиль):

**Бизнес-информатика**

Квалификация:

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Бизнес-информатика»

Степанов С.Ю. Степанов С.Ю.

Утверждаю  
Председатель УМС И.И. Палкин И.И. Палкин

Рекомендована решением  
Учебно-методического совета  
15 июня 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
16 мая 2018 г., протокол № 6  
Зав. кафедрой Е.П. Истомин Истомин Е.П.

Автор-разработчик:  
Петров Я.А. Петров Я.А.

Санкт-Петербург 2018

## **1. Цели освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** — формирование теоретических знаний и умений представления об основах анализа, выбора и эксплуатации, а также разработки протоколов и интерфейсов информационных систем, формирование практических навыков использования графических библиотек для организации человеко-машинного взаимодействия оконного интерфейса.

### **Основные задачи дисциплины:**

- изучить основы технического проектирования интерфейса;
- создать информационную систему с развитым интерфейсом пользователя;

научиться использовать графические библиотеки для организации человеко-машинного взаимодействия.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Изучение дисциплины требует входных компетенций, знаний, умений и навыков, предусмотренных следующими курсами:

- Информационные технологии обработки данных
- Качество программных систем
- Анализ бизнес-процессов и проектирование информационных систем
- Объектно-ориентированное проектирование
- Операционные и телекоммуникационные системы

Сама же она необходима для следующих дисциплин учебного плана:

- Архитектура корпоративных информационных систем
- Имитационное моделирование
- IT-бизнес и инновации
- Интеллектуальные системы
- Управление развитием информационных систем

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ПК-6	Управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)

**В результате освоения дисциплины, учащийся должен:**

Знать:

- методику технического проектирования интерфейсов;
- способы проектирования и технологии разработки пользовательского интерфейса.

Уметь:

- проводить техническое проектирование пользовательского интерфейса;
- применять базовые и прикладные информационные технологии, при разработке интерфейсов.

Владеть:

- способностью проводить рабочее проектирование пользовательского интерфейса;
- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;
- разрабатывать средства реализации информационных технологий.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины сведены в таблицах 1, 2.

**Таблица 1. Результаты обучения.**

Код компетенции	Результаты обучения
ПК-6	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-методику управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессы создания и использования информационных сервисов.</li><li>- теоретические основы интернет-маркетинга</li><li>- основы web-технологий</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p>

	<p>-управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсами, процессами создания и использования информационных сервисов.</p> <p>- проводить анализ эффективности различных инструментов интернет-маркетинга и разрабатывать рекомендации по их совершенствованию</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-навыками управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных</p> <p>-навыками работы со специальными прикладными сервисами по оценке эффективности интернет-маркетинга и поисковыми системами</p> <p>-навыками создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)</p>
--	---

**Таблица 2. Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания.**

Уровень освоения компетенции	Результат обучения
	ПК-6
минимальный	<p><b>Знать:</b>                      -методику управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессы создания и использования информационных сервисов.                      - теоретические основы интернет-маркетинга                      - основы web-технологий</p> <p><b>Уметь:</b>                      -управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсами, процессами создания и использования информационных сервисов.</p> <p><b>Владеть:</b>                      -навыками управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных</p>
базовый	<p><b>Знать:</b>                      -методику управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессы создания и использования информационных сервисов.                      - теоретические основы интернет-маркетинга                      - основы web-технологий</p> <p><b>Уметь:</b>                      -управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсами, процессами создания и использования информационных сервисов.                      - проводить анализ эффективности различных инструментов интернет-маркетинга и разрабатывать рекомендации по их совершенствованию</p> <p><b>Владеть:</b>                      -навыками управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных</p>
продвинутый	<p><b>Знать:</b>                      -методику управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессы создания и использования информационных сервисов.                      - теоретические основы интернет-маркетинга                      - основы web-технологий</p> <p><b>Уметь:</b>                      -управлять контентом предприятия и Интернет-ресурсами, процессами создания и использования информационных сервисов.                      - проводить анализ эффективности различных инструментов интернет-маркетинга и разрабатывать рекомендации по их совершенствованию</p>

**Владеть:**

- навыками управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных
- навыками работы со специальными прикладными сервисами по оценке эффективности интернет-маркетинга и поисковыми системами
- навыками создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часа.

*Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий  
в академических часах)*

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>180</b>	-	-
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>50</b>	-	-
в том числе:		-	-
лекции	<b>16</b>	-	-
практические занятия	-	-	-
лабораторные занятия	<b>34</b>	-	-
<b>Самостоятельная работа (СРС) – всего:</b>	<b>130</b>	-	-
в том числе:	-	-	-
курсовая работа	-	-	-
контрольная работа	-	-	-
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)</b>	<b>экзамен</b>	-	-

#### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самост. работа			
1.	Человеко-машинное взаимодействие	1	4	6,8	2 6	Ответ на экзамене		ПК-6
2.	Межпрограммное взаимодействие	1	4	6,8	2 6	Ответ на экзамене		ПК-6
3.	Оконный интерфейс	1	2	6,8	2 6	Ответ на экзамене		ПК-6
4.	Модели данных		5	6,8	2 6	Ответ на экзамене		ПК-6
5.	Документирование интерфейса		1	6,8	2 6	Ответ на экзамене		ПК-6
	<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>34</b>	<b>130</b>			

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины

**4.2.1 Тема 1. Человеко-машинное взаимодействие.** Введение в предметную область человеко-машинного интерфейса. Понятие интерфейса. Виды интерфейсов. Субъекты и объекты интерфейса. История человеко-машинного интерфейса.

#### 4.2.2 Тема 2. Межпрограммное взаимодействие

История межпрограммного интерфейса. Обоснование необходимости межпрограммного обмена данными. Форматы данных при межпрограммном обмене. Способы организации межпрограммного интерфейса. Организация обмена данными через общие файлы. Организация полнодуплексного обмена данными че-



рез общую (разделяемую память). Организация полудуплексного обмена данными через очередь сообщений.

Введение понятий клиента и сервера как ролей программ при межпрограммном обмене данными. Поддержка межпрограммного обмена со стороны операционной системы: именованные блоки памяти, сокеты, мьютексы и семафоры.

Проектирование клиентской и серверной части. Понятие протокола обмена данными. Форматы данных. Вопросы безопасности.

### **4.2.3 Тема 3. Оконный интерфейс.**

Понятие окна. Понятие графического примитива. Понятие оконного примитива. Поддержка диалоговых примитивов со стороны операционной системы и графических библиотек. Понятие «родного интерфейса».

Понятие модели и представления. Примитивы, работающие по схеме модель-представление (например, таблицы). Понятие модельного индекса и привязка данных.

Вложенность окон. Автоматического расположение элементов. Элемент управления типа «вкладка». Стековые (накладываемые) элементы управления. Создание собственных элементов управления.

### **4.2.4 Тема 4. Модели данных.**

Понятие внешнего источника данных. Базы данных как реляционный внешний источник. Язык SQL как унифицированный язык для организации обмена данными с базой. Подключение к базе данных.

Переход от реляционной модели к объектной. Выбор формата представления данных (XML, JSON). Проектирование объектного доступа. Вопросы блокировок доступа при организации многопоточной работы.

Классический метод подключения к сетевой БД. Выделение ядра системы. Выбор способа сетевого взаимодействия. Проблема многопоточного доступа к данным. Вопросы безопасности.

## 4.2.5 Тема 5. Документирование интерфейса

### 4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Анализ задачи на разработку интерфейса. Построение расширенного описания. Составление перечня требований	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
2	1	Проектирование взаимодействия. Выявление исходных данных. Проектирование порядка человека-машинного взаимодействия. Разработка диалоговых форм.	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
4	1	Модель взаимодействия. Построение модели взаимодействия как совокупности входных и выходных данных, диалоговых форм. Оформление модели как технического задания для разработки интерфейса.	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
5	2	Взаимодействие через именованные блоки памяти Построение серверной и клиентской части. Отработка взаимодействия. Анализ производительности, надежности, безопасности и расширяемости интерфейса.	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
6	3	Простые оконные элементы кнопка (простая, выбора, переключателя), текстовые поля, текстовые области	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
7	3	Составные оконные примитивы Стандартные диалоги	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
8	3	Модель-представление для списков и таблиц	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
9	3	Модель-представление для деревьев	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
10	3	Комбинирование элементов	Ответ на экзамене. Защита	ПК-6

			та самостоятельной работы.	
11	3	Подчиненные формы	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
12	3	Создание сложной формы	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
13	4	Перевод реляционного источника в объектно-ориентированный локальный интерфейс	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
14	4	Перевод реляционного источника в объектно-ориентированный клиент-серверный интерфейс	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6
15	5	Документирование интерфейса	Ответ на экзамене. Защита самостоятельной работы.	ПК-6

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **5.1. Текущий контроль**

Текущий контроль включает оценку самостоятельной (внеаудиторной) и аудиторной работы (в том числе рубежный контроль).

Вид и формы контроля дисциплины: защита практической работы, ответ на вопрос по теме, рефераты.

#### **а) Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля**

##### **Пример тематики рефератов:**

- 1 Виды межпрограммного интерфейса

- 2 Проектирование межпрограммного интерфейса
- 3 Виды интерфейсов
- 4 Командный интерфейс
- 5 Графический интерфейс
- 6 Простой графический интерфейс
- 7 WIMP – интерфейс
- 8 Речевая технология
- 9 Биометрическая технология
- 10 Семантический (общественный) интерфейс

## 5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

№ раздела курса и темы самостоятельного изучения	Содержание вопросов и заданий для самостоятельного изучения	Количество часов
1. Человеко-машинное взаимодействие	Введение в предметную область человеко-машинного интерфейса Виды человеко-машинного интерфейса Проектирование человеко-машинного интерфейса Построение модели пользователя	12
2. Межпрограммное взаимодействие	Виды межпрограммного интерфейса Проектирование межпрограммного интерфейса Клиент-серверный межпрограммный интерфейс Обмен данными через именованные блоки памяти	18
3. Оконный интерфейс	Введение в предметную область классического оконного интерфейса Основные оконные примитивы Составные оконные примитивы Модель-представление Сложные элементы управления Комбинирование оконных элементов	32
4. Модели данных	Введение в предметную область интерфейса программы с внешними источниками данных Объектно ориентированный подход к БД Клиент-серверный доступ к реляционным источникам	15
5. Документирование интерфейса	Документирование интерфейса	4

Во время самостоятельной работы студенты готовят сообщения, доклады, эссе по темам дисциплины.

Основой доклада студента на семинаре являются определения (смысл) терминов, связанных с развитием информационного общества, его характерных свойств. Все используемые термины должны быть понятны докладчику. Он обязан пояснить их в случае появления вопросов.

Тема доклада выбирается студентом из предлагаемого перечня. Формулировка наименования доклада согласовывается с преподавателем. Тема может быть и оригинальной, и инновационной идеей, в частности.

Объем доклада должен быть таким, чтобы выступление длилось в пределах 15 минут, т.е. порядка 7-9 стр. текста шрифта 14' через 1,5 интервала на листе А4 с полями 2 см со всех сторон.

Структура доклада:

- наименование и автор,
- содержание (заголовки частей),
- введение (важность предлагаемой темы),
- суть изложения (главные мысли и утверждения с их обоснованием),
- фактический материал, факты, официальные сведения,
- личное отношение докладчика к излагаемому материалу,
- заключение (вывод, резюме, гипотеза, конструктивное предложение),
- список использованных источников.

Конструктивным является утверждение, предложение, критика, если все они содержат действие, реализуемое в существующих условиях. Доклад – это рационально, логично построенное повествование, имеющее целью убедить слушателей в обоснованности предлагаемых их вниманию утверждений и их следствий.

Доклад представляется в виде презентации (PowerPoint). Требования к презентации:

- не должно быть больше семи-деяти чётких взаимосвязанных графических объектов;

- не более 13 строк легко читаемого текста;
- фразы должны быть лаконичными, служить сигналами докладчику в логичном изложении и слушателям в связанном восприятии;
- полные скриншоты должны сопровождаться следующим слайдом с укрупнённым фрагментом, помогающим изложению;
- определения можно помещать полностью или на последовательности слайдов, если строк больше 13.

Эссе – краткое свободное прозаическое сочинение, рассуждение небольшого объёма. Эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения автора по конкретному вопросу и заведомо не претендует на определённую или исчерпывающую трактовку темы. Эссе предполагает субъективное мнение о чем-либо. Эссе должно содержать чёткое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

**Контроль исполнения** самостоятельных работ осуществляется преподавателем с участием студента в форме защиты выполненного отчета. Во время собеседования студент обязан проявить знания по достигнутой цели работы, теоретическому материалу, методам выполнения каждого этапа работы, содержанию основных разделов разработанного отчета с демонстрацией результатов на конкретных примерах. Студент обязан уметь правильно анализировать полученные результаты и объяснить физическую сущность полученных зависимостей и характеристик. Приветствуются инициативные работы в форме научного доклада.

### **5.3. Промежуточный контроль: экзамен**

#### **Перечень вопросов к экзамену:**

- 11 Введение в предметную область человеко-машинного интерфейса
- 12 Виды человеко-машинного интерфейса
- 13 Проектирование человеко-машинного интерфейса
- 14 Понятие опыта взаимодействия (user experience, UX).
- 15 Дизайн UI и UX. Отличия и сходства.

- 16 Характеристики качества интерфейса (эргономические показатели). Достоинства и недостатки их использования при проектировании интерфейсов.
- 17 Определение понятия юзабилити (usability).
- 18 Подходы к проектированию интерфейсов.
- 19 «Золотые» правила Шнейдермана (Eight Golden Rules of Interface Design).
- 20 Эвристические правила Я. Нильсена (Usability Heuristics for User Interface Design).
- 21 Этапы проектирования и дизайна интерфейсов.
- 22 Пользовательские истории взаимодействия (user stories). Назначение и основные понятия.
- 23 Описание целевой аудитории. Основные понятия, цели и назначение.
- 24 Структурные схемы страниц (wireframes). Назначение и основные понятия.
- 25 Основные методологии разработки интерфейсов.
- 26 Проектирование, ориентированное на пользователей (Human Centred Design). Достоинства и недостатки.
- 27 Проектирование, ориентированное на задачи пользователей (Task Centered Design). Достоинства и недостатки.
- 28 Дизайн, ориентированный на мотивы пользователей (Goal Centered Design). Достоинства и недостатки.
- 29 Построение модели пользователя
- 30 Виды межпрограммного интерфейса
- 31 Проектирование межпрограммного интерфейса
- 32 Клиент-серверный межпрограммный интерфейс
- 33 Обмен данными через именованные блоки памяти
- 34 Введение в предметную область классического оконного интерфейса
- 35 Основные оконные примитивы
- 36 Составные оконные примитивы
- 37 Модель-представление
- 38 Сложные элементы управления
- 39 Комбинирование оконных элементов
- 40 Введение в предметную область интерфейса программы с внешними источниками данных
- 41 Объектно ориентированный подход к БД
- 42 Клиент-серверный доступ к реляционным источникам
- 43 Юзабилити-консалтинг. Основные понятия и этапы

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Лаврищева, Е. М. Технология программирования и программная инженерия : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — М. : Издательство Юрайт. — 432 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8275-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/DC92DBFC-36FA-4397-B521-4753ABFE25D9](http://www.biblio-online.ru/book/DC92DBFC-36FA-4397-B521-4753ABFE25D9).

### **б) дополнительная литература:**

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для СПО / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общ. ред. Д. В. Чистова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/5196F5BF-59F1-441C-8A7B-A000C2F6DA8B](http://www.biblio-online.ru/book/5196F5BF-59F1-441C-8A7B-A000C2F6DA8B).
2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 432 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/F6D1682E-9B98-4A4C-BEAE-5EAAFC7A177A](http://www.biblio-online.ru/book/F6D1682E-9B98-4A4C-BEAE-5EAAFC7A177A).
3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 206 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9](http://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9).

### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

*Программно-информационное обеспечение учебного процесса включает:*



- Операционная система: Windows 7.
- Офисный пакет: Microsoft Office 2007.
- Онлайн-сервис построения диаграмм [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.draw.io>
- Электронная библиотека ЭБС «Znaniium» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znaniium.com/>
- Электронная библиотека ЭБС «Юрайт» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
- Самоучитель по веб-программированию [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.htmlbook.ru/>
- Новостной сайт с информационными технологиями [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://habrahabr.ru>
- Интерактивная онлайн-платформа по обучению языкам программирования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.codecademy.com>
- Интерактивная онлайн-платформа по обучению языкам программирования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://geekbrains.ru>
- Интерактивная онлайн-платформа по обучению языкам программирования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://stepik.org>
- Интерактивная онлайн-платформа по обучению [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
- Онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://student.consultants.ru>

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

	Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Семинарское занятие	На семинарских занятиях обсуждаются проблемы, поставленные во время лекций. Такие занятия проводятся в форме дискуссий. Как правило, на одном занятии может быть обсуждено 1-2 вопроса. Кроме того, на семинарах студенты представляют доклады, подготовленные во время самостоятельной работы. Основой доклада студента на семинаре являются определения (смысл) терминов, связанных с развитием информационного общества, его характерных свойств. Тема доклада выбирается студентом из перечней, приведенных в конце каждого раздела Доклад представляется в виде презентации (PowerPoint).
Внеаудиторная работа	представляет собой вид занятий, которые каждый студент организует и планирует самостоятельно. Самостоятельная работа студентов включает: <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельное изучение разделов дисциплины;</li> <li>– выполнение дополнительных индивидуальных творческих заданий;</li> <li>– подготовку рефератов, сообщений и докладов.</li> </ul>
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### **8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и Информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Тема 1- Тема5	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Операционная система: Windows 7.</li> <li>– Офисный пакет: Microsoft Office 2007.</li> </ul>

### **9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов лекционных, практических, лабораторных занятий и самостоятельной работы бакалавров.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную инфор-

мационно-образовательную среду организации

Лаборатория (компьютерный класс) – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет", обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, установлено необходимое специализированное программное обеспечение.