

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,  
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)

Кафедра Программной инженерии и вычислительной техники  
(полное наименование кафедры)

СПбГУТ))

Документ подписан простой  
электронной подписью

Сертификат: 009b47d8b89b08d0f6  
Владелец: Киричек Руслан Валентинович  
Действителен с 13.02.2023 по 12.02.2028



УТВЕРЖДАЮ

А.В. Абилов

06 2023

Регистрационный №\_23.05/682-Д

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка фронтенд-приложений управления  
телекоммуникациями

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.04 Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Разработка программного обеспечения и приложений  
искусственного интеллекта в киберфизических системах

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, заочная 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», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 920, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Разработка фронтенд-приложений управления телекоммуникациями» является:

усвоение и закрепление основных приемов, методов и принципов работы при создании кроссплатформенных программ, усвоение навыков использования языка Java.

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

развития навыков объектно-ориентированного программирования; освоения подходов к созданию консольных и визуальных кроссплатформенных программ; знакомства с понятиями и языком предметной области, в том числе международной англоязычной терминологией.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Разработка фронтенд-приложений управления телекоммуникациями» Б1.В.12 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.04 Программная инженерия». Изучение дисциплины «Разработка фронтенд-приложений управления телекоммуникациями» опирается на знании дисциплин(ы) «Алгоритмы и структуры данных»; «Объектно-ориентированное программирование»; «Программирование».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

<b>№ п/п</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>
1	ПК-6	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
2	ПК-8	Способность создавать программные интерфейсы

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-6.1	Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения
ПК-6.2	Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения
ПК-6.3	Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения
ПК-8.1	Знает способы создания программных интерфейсов
ПК-8.2	Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы
ПК-8.3	Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов

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

Очная форма обучения

Таблица 3

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестры</b>	
		5	-
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	180
<b>Контактная работа с обучающимися</b>	70.35	70.35	
в том числе:			
Лекции	26	26	
Практические занятия (ПЗ)	22	22	
Лабораторные работы (ЛР)	18	18	
Защита контрольной работы		-	
Защита курсовой работы	2	2	
Защита курсового проекта		-	
Промежуточная аттестация	2.35	2.35	
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>	76	76	
в том числе:			
Курсовая работа	20	20	
Курсовой проект		-	
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала	56	56	
Подготовка к промежуточной аттестации	33.65	33.65	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		Экзамен	

## Заочная форма обучения

Таблица 4

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестры</b>		
		у5	5	6
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	4	88
<b>Контактная работа с обучающимися</b>	10.35	4	2	4.35
в том числе:				
Лекции	2	2	-	-
Практические занятия (ПЗ)	2	-	2	-
Лабораторные работы (ЛР)	2	2	-	-
Защита контрольной работы		-	-	-
Защита курсовой работы	2	-	-	2
Защита курсового проекта		-	-	-
Промежуточная аттестация	2.35	-	-	2.35
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>	160.65	-	86	74.65
в том числе:				
Курсовая работа	20	-	-	20
Курсовой проект		-	-	-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала	140.65	-	86	54.65
Подготовка к промежуточной аттестации	9	-	-	9
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		-	-	Экзамен

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно- заоч- ная	заоч- ная
1	Раздел 1. Синтаксис языка Java, классы в языке Java.	Структура классов Java. Программные блоки и комментарии. Переменные. Условные операторы и циклы.	5		5
2	Раздел 2. Наследование и инкапсуляция в языке Java.	Инкапсуляция при разработке классов Java. Моделирование задачи с использованием классов Java. Неизменяемые классы. Подклассы: создание и использование. Перегрузка методов класса. Методы с переменным числом аргументов.	5		5
3	Раздел 3. Разработка классов в языке Java.	Спецификаторы доступа private, protected, default и public. Перегрузка конструкторов и других методов. Использование оператора instanceof для определения типа объекта. Виртуальный вызов методов класса. Преобразование типов «вверх» (апкостинг) и «вниз» (даункостинг). Перегрузка методов класса Object. Использование абстрактных классов. Ключевые слова final и static. Шаблон проектирования singleton. Вложенные классы.	5		5
4	Раздел 4. Наследование и интерфейсы в языке Java.	Интерфейсы в Java, определение интерфейсов. Особенности использования интерфейсов и классов в программах. Расширение интерфейсов. Рефакторинг кода.	5		5
5	Раздел 5. Обобщённые типы и коллекции значений в языке Java.	Обобщённые типы как способ создания классов в Java. Создание объектов в рамках обобщённого типа. Создание коллекций без использования обобщённых типов и с их использованием. Работа со структурами данных ArrayList, Set, HashMap. Реализация стека и очереди. Перечислимые типы.	5		5
6	Раздел 6. Работа со строками в языке Java.	Чтение данных из командной строки. Поиск строк. Парсинг строк. Создание строк с использованием класса StringBuilder. Поиск в строке, парсинг строки и удаление строк с использованием регулярных выражений.	5		5
7	Раздел 7. Обработка исключений.	Типы исключений в Java. Использование конструкций try и throw. Использование catch, единожды и многократно. Ключевое слово finally. Классы исключений. Создание выборочных исключений и автозакрываемых ресурсов. Использование assertions.	5		5

8	Раздел 8. Ввод и вывод в Java программах. Файловый ввод и вывод.	Основы ввода и вывода в Java программах. Чтение данных с консоли и вывод данных на консоль. Использование потоков для чтения и записи файлов. Чтение и запись объектов с использованием сериализации. Использование интерфеса Path для работы с файлами. Работа с классом Files для операций над файлами. Канальный и потоковый вводвывод в файлах. Работа с атрибутами файлов. Доступ к дереву каталогов. Поиск файлов с использованием класса PathMatcher.	5		5
9	Раздел 9. Многопоточные программы Java.	Определение и создание потоков. Управление потоками. Синхронизация потоков. Проблемы многопоточного программирования.	5		5
10	Раздел 10. Параллельное программирование Java.	Атомарные переменные. Метод ReentrantReadWriteLock(). Работа с коллекцией java.util.concurrent. Синхронизирующие классы. Использование ExecutorService. Fork-Join фреймворк.	5		5
11	Раздел 11. Построение приложений баз данных с использованием JDBC API.	Основные функции JDBC API. Подключение к базе данных с использованием драйвера JDBC. Подача запросов получение результатов из базы данных. Транзакции и JDBC. Использование паттерна Data Access Object.	5		5
12	Раздел 12. Локализация Java программ.	Особенности и задачи локализации программ. Определение и представление локализуемых данных. Чтение и установка локализуемых данных с помощью объекта Locale. Построение ресурсов. Вызов ресурсов из приложений. Форматирование текста и его локализация с использованием NumberFormat DateFormat.	5		5

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Процессы жизненного цикла программного обеспечения

### 5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

#### Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Синтаксис языка Java, классы в языке Java.	2		2		4	8
2	Раздел 2. Наследование и инкапсуляция в языке Java.	2	2			5	9
3	Раздел 3. Разработка классов в языке Java.	4	2	2		5	13
4	Раздел 4. Наследование и интерфейсы в языке Java.	2	2	2		5	11

5	Раздел 5. Обобщённые типы и коллекции значений в языке Java.	2	2	2		5	11
6	Раздел 6. Работа со строками в языке Java.	2	2			5	9
7	Раздел 7. Обработка исключений.	2	2	2		5	11
8	Раздел 8. Ввод и вывод в Java программах. Файловый ввод и вывод.	2	2	2		5	11
9	Раздел 9. Многопоточные программы Java.	2	2	2		5	11
10	Раздел 10. Параллельное программирование Java.	2	2	2		4	10
11	Раздел 11. Построение приложений баз данных с использованием JDBC API.	2	2	2		4	10
12	Раздел 12. Локализация Java программ.	2	2			4	8
Итого:		26	22	18	-	56	122

### Заочная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Синтаксис языка Java, классы в языке Java.	0.1		0.2		12	12.3
2	Раздел 2. Наследование и инкапсуляция в языке Java.	0.2	0.1			12	12.3
3	Раздел 3. Разработка классов в языке Java.	0.2	0.1	0.4		12	12.7
4	Раздел 4. Наследование и интерфейсы в языке Java.	0.2	0.2	0.2		12	12.6
5	Раздел 5. Обобщённые типы и коллекции значений в языке Java.	0.1	0.2	0.2		12	12.5
6	Раздел 6. Работа со строками в языке Java.	0.2	0.2			12	12.4
7	Раздел 7. Обработка исключений.	0.2	0.2	0.2		14	14.6
8	Раздел 8. Ввод и вывод в Java программах. Файловый ввод и вывод.	0.2	0.2	0.2		10	10.6
9	Раздел 9. Многопоточные программы Java.	0.2	0.2	0.2		10	10.6
10	Раздел 10. Параллельное программирование Java.	0.2	0.2	0.2		10	10.6
11	Раздел 11. Построение приложений баз данных с использованием JDBC API.	0.1	0.2	0.2		10	10.5
12	Раздел 12. Локализация Java программ.	0.1	0.2			14.65	14.95

	Итого:	2	2	2	-	140.65	146.65
--	--------	---	---	---	---	--------	--------

## 6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Структура классов Java. Программные блоки и комментарии. Переменные. Условные операторы и циклы.	2
2	2	Инкапсуляция при разработке классов Java. Моделирование задачи с использованием классов Java. Неизменяемые классы. Подклассы: создание и использование. Перегрузка методов класса. Методы с переменным числом аргументов.	2
3	3	Спецификаторы доступа private, protected, default и public. Перегрузка конструкторов и других методов. Использование оператора instanceof для определения типа объекта. Виртуальный вызов методов класса. Преобразование типов «вверх» (апкостинг) и «вниз» (даункостинг).	2
4	3	Перегрузка методов класса Object. Использование абстрактных классов. Ключевые слова final и static. Шаблон проектирования singleton. Вложенные классы.	2
5	4	Интерфейсы в Java, определение интерфейсов. Особенности использования интерфейсов и классов в программах. Расширение интерфейсов. Рефакторинг кода.	2
6	5	Обобщённые типы как способ создания классов в Java. Создание объектов в рамках обобщённого типа. Создание коллекций без использования обобщённых типов и с их использованием. Работа со структурами данных ArrayList, Set, HashMap. Реализация стека и очереди. Перечислимые типы.	2
7	6	Чтение данных из командной строки. Поиск строк. Парсинг строк. Создание строк с использованием класса StringBuilder. Поиск в строке, парсинг строки и удаление строк с использованием регулярных выражений.	2
8	7	Типы исключений в Java. Использование конструкций try и throw. Использование catch, единожды и многократно. Ключевое слово finally. Классы исключений. Создание выборочных исключений и автозакрываемых ресурсов. Использование assertions.	2
9	8	Основы ввода и вывода в Java программах. Чтение данных с консоли и вывод данных на консоль. Использование потоков для чтения и записи файлов. Чтение и запись объектов с использованием сериализации. Использование интерфеса Path для работы с файлами. Работа с классом Files для операций над файлами. Канальный и потоковый вводвывод в файлах. Работа с атрибутами файлов. Доступ к дереву каталогов. Поиск файлов с использованием класса PathMatcher.	2
10	9	Определение и создание потоков. Управление потоками. Синхронизация потоков. Проблемы многопоточного программирования.	2
11	10	Атомарные переменные. Метод ReentrantReadWriteLock(). Работа с коллекцией java.util.concurrent. Синхронизирующие классы. Использование ExecutorService. Fork-Join фреймворк.	2

12	11	Основные функции JDBC API. Подключение к базе данных с использованием драйвера JDBC. Подача запросов получение результатов из базы данных. Транзакции и JDBC. Использование паттерна Data Access Object.	2
13	12	Особенности и задачи локализации программ. Определение и представление локализуемых данных. Чтение и установка локализуемых данных с помощью объекта Locale. Построение ресурсов. Вызов ресурсов из приложений. Форматирование текста и его локализация с использованием NumberFormat DateFormat.	2
Итого:			26

### Заочная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Структура классов Java. Программные блоки и комментарии. Переменные. Условные операторы и циклы.	0.1
2	2	Инкапсуляция при разработке классов Java. Моделирование задачи с использованием классов Java. Неизменяемые классы. Подклассы: создание и использование. Перегрузка методов класса. Методы с переменным числом аргументов.	0.2
3	3	Спецификаторы доступа private, protected, default и public. Перегрузка конструкторов и других методов. Использование оператора instanceof для определения типа объекта. Виртуальный вызов методов класса. Преобразование типов «вверх» (апкостинг) и «вниз» (даункостинг).	0.1
4	3	Перегрузка методов класса Object. Использование абстрактных классов. Ключевые слова final и static. Шаблон проектирования singleton. Вложенные классы.	0.1
5	4	Интерфейсы в Java, определение интерфейсов. Особенности использования интерфейсов и классов в программах. Расширение интерфейсов. Рефакторинг кода.	0.2
6	5	Обобщённые типы как способ создания классов в Java. Создание объектов в рамках обобщённого типа. Создание коллекций без использования обобщённых типов и с их использованием. Работа со структурами данных ArrayList, Set, HashMap. Реализация стека и очереди. Перечислимые типы.	0.1
7	6	Чтение данных из командной строки. Поиск строк. Парсинг строк. Создание строк с использованием класса StringBuilder. Поиск в строке, парсинг строки и удаление строк с использованием регулярных выражений.	0.2
8	7	Типы исключений в Java. Использование конструкций try и throw. Использование catch, единожды и многократно. Ключевое слово finally. Классы исключений. Создание выборочных исключений и автозакрываемых ресурсов. Использование assertions.	0.2
9	8	Основы ввода и вывода в Java программах. Чтение данных с консоли и вывод данных на консоль. Использование потоков для чтения и записи файлов. Чтение и запись объектов с использованием сериализации. Использование интерфеса Path для работы с файлами. Работа с классом Files для операций над файлами. Канальный и потоковый вводвывод в файлах. Работа с атрибутами файлов. Доступ к дереву каталогов. Поиск файлов с использованием класса PathMatcher.	0.2
10	9	Определение и создание потоков. Управление потоками. Синхронизация потоков. Проблемы многопоточного программирования.	0.2

11	10	Атомарные переменные. Метод ReentrantReadWriteLock(). Работа с коллекцией java.util.concurrent. Синхронизирующие классы. Использование ExecutorService. Fork-Join фреймворк.	0.2
12	11	Основные функции JDBC API. Подключение к базе данных с использованием драйвера JDBC. Подача запросов получение результатов из базы данных. Транзакции и JDBC. Использование паттерна Data Access Object.	0.1
13	12	Особенности и задачи локализации программ. Определение и представление локализуемых данных. Чтение и установка локализуемых данных с помощью объекта Locale. Построение ресурсов. Вызов ресурсов из приложений. Форматирование текста и его локализация с использованием NumberFormat DateFormat.	0.1
Итого:			2

## 7. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Синтаксис языка Java, классы в языке Java.	2
2	3	Наследование и инкапсуляция в языке Java. Разработка классов в языке Java.	2
3	4	Наследование и интерфейсы в языке Java.	2
4	5	Обобщённые типы и коллекции значений в языке Java.	2
5	7	Работа со строками в языке Java. Обработка исключений.	2
6	8	Ввод и вывод в Java программах. Файловый ввод и вывод.	2
7	9	Многопоточные программы Java.	2
8	10	Параллельное программирование Java	2
9	11	Построение приложений баз данных с использованием JDBC API. Локализация Java программ.	2
Итого:			18

Заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Синтаксис языка Java, классы в языке Java.	0.2
2	3	Наследование и инкапсуляция в языке Java. Разработка классов в языке Java.	0.4
3	4	Наследование и интерфейсы в языке Java.	0.2
4	5	Обобщённые типы и коллекции значений в языке Java.	0.2
5	7	Работа со строками в языке Java. Обработка исключений.	0.2
6	8	Ввод и вывод в Java программах. Файловый ввод и вывод.	0.2
7	9	Многопоточные программы Java.	0.2
8	10	Параллельное программирование Java	0.2
9	11	Построение приложений баз данных с использованием JDBC API. Локализация Java программ.	0.2
Итого:			2

## **8. Практические занятия (семинары)**

Очная форма обучения

Таблица 13

<b>№ п/п</b>	<b>Номер раздела</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Всего часов</b>
1	2	Наследование и инкапсуляция в языке Java.	2
2	3	Разработка классов в языке Java	2
3	4	Наследование и интерфейсы в языке Java.	2
4	5	Обобщённые типы и коллекции значений в языке Java.	2
5	6	Работа со строками в языке Java.	2
6	7	Обработка исключений.	2
7	8	Ввод и вывод в Java программах. Файловый ввод и вывод.	2
8	9	Многопоточные программы Java.	2
9	10	Параллельное программирование Java.	2
10	11	Построение приложений баз данных с использованием JDBC API	2
11	12	Локализация Java программ.	2
Итого:			22

Заочная форма обучения

Таблица 14

<b>№ п/п</b>	<b>Номер раздела</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Всего часов</b>
1	2	Наследование и инкапсуляция в языке Java.	0.1
2	3	Разработка классов в языке Java.	0.1
3	4	Наследование и интерфейсы в языке Java.	0.2
4	5	Обобщённые типы и коллекции значений в языке Java.	0.2
5	6	Работа со строками в языке Java.	0.2
6	7	Обработка исключений.	0.2
7	8	Ввод и вывод в Java программах. Файловый ввод и вывод	0.2
8	9	Многопоточные программы Java.	0.2
9	10	Параллельное программирование Java.	0.2
10	11	Построение приложений баз данных с использованием JDBC API.	0.2
11	12	Локализация Java программ.	0.2
Итого:			2

## **9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Учебным планом предусмотрена курсовая работа.

### **Подготовка к написанию курсовой работы.**

Курсовая работа направлена на закрепление теоретических знаний путем решения конкретной практической задачи по изучаемой дисциплине.

Подбор литературы осуществляется студентом самостоятельно, с учетом рекомендованного перечня. Изучение литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, а также рекомендуемых источников к планам семинарских и практических занятий.

План курсовой работы должен состоять из введения, 3 глав и 2-4 вопросов (пунктов) в основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Формулировки пунктов плана определяются целевой направленностью работы,

исходя из её задач.

В процессе написания курсовой работы студент должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

В установленные кафедрой сроки законченная курсовая работа представляется на проверку преподавателю. Преподаватель, проверив работу, может возвратить ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Таблица 15

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)
1	Разработка веб-приложения

## 10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 16

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Изучение материалов по теме. Синтаксис языка Java, классы в языке Java.	Защита лабораторной работы	4
2	2	Изучение материалов по теме. Наследование и инкапсуляция в языке Java.	Опрос	5
3	3	Изучение материалов по теме. Разработка классов в языке Java.	Защита лабораторной работы	5
4	4	Изучение материалов по теме. Наследование и интерфейсы в языке Java.	Защита лабораторной работы	5
5	5	Изучение материалов по теме. Обобщённые типы и коллекции значений в языке Java.	Защита лабораторной работы	5
6	6	Изучение материалов по теме. Работа со строками в языке Java.	Опрос	5
7	7	Изучение материалов по теме. Обработка исключений.	Защита лабораторной работы	5
8	8	Изучение материалов по теме. Ввод и вывод в Java программах. Файловый ввод и вывод.	Защита лабораторной работы	5
9	9	Изучение материалов по теме. Многопоточные программы Java	Защита лабораторной работы	5
10	10	Изучение материалов по теме. Параллельное программирование Java.	Защита лабораторной работы	4
11	11	Изучение материалов по теме. Построение приложений баз данных с использованием JDBC API.	Защита лабораторной работы	4
12	12	Изучение материалов по теме. Локализация Java программ.	Опрос	4
Итого:				56

Заочная форма обучения

Таблица 17

<b>№ п/п</b>	<b>Номер раздела</b>	<b>Содержание самостоятельной работы</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Всего часов</b>
1	1	Изучение материалов по теме. Синтаксис языка Java, классы в языке Java.	Защита лабораторной работы	12
2	2	Изучение материалов по теме. Наследование и инкапсуляция в языке Java.	Опрос	12
3	3	Изучение материалов по теме. Разработка классов в языке Java.	Защита лабораторной работы	12
4	4	Изучение материалов по теме. Наследование и интерфейсы в языке Java.	Защита лабораторной работы	12
5	5	Изучение материалов по теме. Обобщённые типы и коллекции значений в языке Java.	Защита лабораторной работы	12
6	6	Изучение материалов по теме. Работа со строками в языке Java.	Опрос	12
7	7	Изучение материалов по теме. Обработка исключений.	Защита лабораторной работы	14
8	8	Изучение материалов по теме. Ввод и вывод в Java программах. Файловый ввод и вывод.	Защита лабораторной работы	10
9	9	Изучение материалов по теме. Многопоточные программы Java	Защита лабораторной работы	10
10	10	Изучение материалов по теме. Параллельное программирование Java.	Защита лабораторной работы	10
11	11	Изучение материалов по теме. Построение приложений баз данных с использованием JDBC API.	Защита лабораторной работы	10
12	12	Изучение материалов по теме. Локализация Java программ.	Опрос	14.65
				Итого: 140.65

## **11. Перечень учебно-методического обеспечения 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).

## **12. 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.

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

#### 13.1. Основная литература:

##### 1. Свистунов, А. Н.

Построение распределенных систем на Java : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Свистунов. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 317 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100371>. - Б. ц. Книга из коллекции ИНТУИТ - Информатика

#### 13.2. Дополнительная литература:

##### 1. Вязовик, Н. А.

Программирование на Java : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Вязовик. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 603 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100405>. - Б. ц. Книга из коллекции ИНТУИТ - Информатика

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

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети интернет из указанного перечня являются рекомендуемыми дополнительными (вспомогательными) источниками официальной информации, размещенной на легальных основаниях с открытым доступом. За полноту содержания и качество работы сайтов несет ответственность правообладатель.

Таблица 18

<b>Наименование ресурса</b>	<b>Адрес</b>
Официальный сайт СПбГУТ	sut.ru/
Электронная библиотека СПбГУТ	lib.sut.ru/jrbis2_spbgut/

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

15.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

15.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

15.3. Дополнительные источники

**16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

16.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Разработка фронтенд-приложений управления телекоммуникациями» 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.

16.2. 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 преподавателем. 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.

### 16.3. 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.

### 16.4. 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 обучающегося 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 товарищеских, 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 подтверждение 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).

#### 16.5. 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).

### 17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 19

№ 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	Кафедра программной инженерии и вычислительной техники. Лаборатория программной инженерии и технологий программирования	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
---	---	---