

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 10.07.2023 15:55:54
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
« 17 » мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины
СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ НА JAVA

Направление подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность программы бакалавриата
Информационные системы и технологии

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Факультет **информационных технологий и управления**
Кафедра **системного анализа и информационных технологий**

Санкт-Петербург

2019

Б1.В.17

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		Гайков А.В.

Рабочая программа дисциплины «Сетевые технологии и распределенные системы на Java»
обсуждена на заседании кафедры системного анализа и информационных технологий
протокол от « 25 » 04 2019 № 5
Заведующий кафедрой

А.А. Мусаев

Одобрено учебно-методической комиссией факультета информационных технологий и
управления
протокол от « 15 » 05 2019 № 9

Председатель

В.В. Куркина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Информационные системы и техно- логии»		Г.А. Мамаева
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	05
3. Объем дисциплины	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	06
4.2. Занятия лекционного типа.....	06
4.3. Занятия семинарского типа.....	08
4.3.1. Семинары, практические занятия	08
4.4. Самостоятельная работа.....	08
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	10
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	11
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	12
10.2. Программное обеспечение.....	12
10.3. Базы данных и информационно-справочные системы	12
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	12

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ПК-4 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-4.9 Сетевое программирование на Java	Знать: - основные принципы разработки сетевого программного обеспечения на языке программирования Java (ЗН-1) Уметь: - разрабатывать сетевые приложения на языке программирования Java (У-1). Владеть: - навыками разработки сетевых приложений на языке программирования Java (Н-1).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.17) и изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Изучение данной дисциплины базируется на знании студентами дисциплин: «Информатика» «Программирование на языке Python», «Программирование на языке Java», «Программирование на языке C++».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Сетевые технологии и распределенные системы на Java» знания, умения и навыки могут быть использованы при изучении дисциплин «Разработка программного обеспечения для мобильных систем», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», а также в научно-исследовательской работе бакалавра и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	4/ 144
Контактная работа с преподавателем:	78
занятия лекционного типа	36
занятия семинарского типа, в т.ч.	36
семинары, практические занятия	36
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	
КСР	6
другие виды контактной работы	
Самостоятельная работа	21
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	экзамен / 45

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, акад. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1.	Многопоточное программирование на Java	8	8		5	ПК-4	ПК-4.9
2.	Разработка сетевых и Internet-приложений	10	16		6	ПК-4	ПК-4.9
3.	Web-сервисы Java	8	6		5	ПК-4	ПК-4.9
4.	Работа с JavaServer Faces	10	6		5	ПК-4	ПК-4.9

4.2. Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1.	<u>Многопоточное программирование на языке Java.</u> Поточная модель Java. Создание потока. Состояния потока. Свойства потока. Приоритеты потоков. Потоки-демоны. Создание нескольких потоков. Синхронизация потоков. Блокирующие очереди и синхронные очереди. Потоки объектов и сериализация. Приостановка и возобновление потока.	8	ЛВ
2.	<u>Разработка сетевых и Internet-приложений</u> Основы работы с сетью. Сетевые классы и интерфейсы. Подключение к серверу. Тайм-ауты сокетов. Реализация серверов. Отправка электронной почты. Создание соединений с URL. JSP. Управление соединениями в Web- и производственных приложениях. Создание и запуск апплетов. Особенности апплета. Жизненный цикл апплета. Конструктор апплета. Запуск апплета. Отображение апплета. Создание и запуск сервлетов.	10	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
3.	<p><u>Web-сервисы Java</u>. Основные модели, архитектуры и технологии Web-сервисов. Основные модели: Message Oriented, Service Oriented, Resource Oriented, Policy. Архитектура SOA. Основные технологии архитектуры Web-сервисов: XML, SOAP, WSDL. Расширения технологии Web-сервисов: WS-Policy, WS-Policy Attachment, WS-Policy Assertions, WS-Addressing, WS-Security, WS-Trust, WS-SecureConversation, WS-SecurityPolicy, WS—Federation, WS-Transfer, WS-ResourceTransfer, WS-Fragment, WS-MetadataExchange, WS-Enumeration, WS-Eventing, WS-Management, WS-ReliableMessaging, WS-ReliableMessaging Policy, WS-MakeConnection, WS-Coordination, WS-FtomicTransaction, WS-BusinessActivity. Java-Web-сервисы: JAXM, SAAJ, JAXB, JAX-RPC, JAX-WS, JAX-RS</p>	8	ЛВ
4.	<p><u>Работа с JavaServer Faces</u> Преимущества JavaServer Faces. Среды разработки для JSF. Бины. Страницы JSF. Конфигурация сервлета. Службы платформы JSF. Внутренние процессы. Визуализация страниц. Декодирование запросов. Жизненный цикл. Управляемые бины. Определение и свойства бинов. Выражение значений. Вспомогательные бины. Бины CDI. Связки сообщений. Сообщения с переменными частями. Установка локали в приложении. Области действия бинов. Области действия: сеанса, запроса, приложения, диалога, просмотра. Настройка конфигурации бинов. Навигация. Статическая навигация. Динамическая навигация. Перенаправление. Навигация с поддержкой метода REST и применение URL. Расширенные правила навигации. Стандартные теги. Технология Facelets. Таблица данных. Преобразование и проверка правильности. Обработка событий. Составные компоненты. Технология Ajax. Пользовательские компоненты, преобразователи и средства проверки. Внешние службы.</p>	10	ЛВ

4.3. Занятия семинарского типа

4.3.1. Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1.	<u>Многопоточное программирование</u> Разработка программ, использующих потоки. Создание, запуск и приостановка потока. Создание программ, использующих несколько потоков. Синхронизация потоков. Приоритеты потоков. Блокирующие очереди и синхронные очереди. Потоки объектов и сериализация. Приостановка и возобновление потоков.	8	КтСм
2.	<u>Разработка сетевых и Internet-приложений</u> Работа с сетью. Создание программ, содержащих сетевые классы и интерфейсы. Создание апплетов. Создание Web-приложений. Создание и запуск апплета. Создание сервлета. Работа с апплетами и сервлетами.	16	КтСм
3.	<u>Web-сервисы Java.</u> Практическое применение технологии Web-сервисов и ее расширения: UDDI, ebXML, DISCO, JARX. Языки WS-BPEL и WS-CDL. Проекты Metro, Apache CXF и Axis2	6	КтСм
4.	Визуализация страниц. Декодирование запросов. Жизненный цикл. Управляемые бины. Определение и свойства бинов. Выражение значений. Вспомогательные бины. Бины CDI. Связки сообщений. Сообщения с переменными частями. Установка локали в приложении. Области действия бинов. Области действия: сеанса, запроса, приложения, диалога, просмотра. Настройка конфигурации бинов. Навигация. Статическая навигация. Динамическая навигация.	6	КтСм

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1.	<u>Многопоточное программирование</u> Потоки и их свойства. Создание программ с несколькими потоками. Библиотека и потоки ввода-вывода.	5	Устный опрос №1
2.	<u>Разработка сетевых и Internet-приложений</u> Разработка сетевых приложений. Язык HTML. Страницы JSP. Сокеты. Разработка Web-приложений на Java. Апплеты и сервлеты.	6	Устный опрос №2

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
3.	<p><u>Web-сервисы Java</u>. Основные модели, архитектуры и технологии Web-сервисов. Основные модели: Message Oriented, Service Oriented, Resource Oriented, Policy. Архитектура SOA. Основные технологии архитектуры Web-сервисов: XML, SOAP, WSDL. Практическое применение технологии Web-сервисов и ее расширения: UDDI, ebXML, DISCO, JARX. Языки WS-BPEL и WS-CDL. Расширения технологии Web-сервисов: WS-Policy, WS-Policy Attachment, WS-Policy Assertions, WS-Addressing, WS-Security, WS-Trust, WS-SecureConversation, WS-SecurityPolicy, WS—Federation, WS-Transfer, WS-ResourceTransfer, WS-Fragment, WS-MetadataExchange, WS-Enumeration, WS-Eventing, WS-Management, WS-ReliableMessaging, WS-ReliableMessaging Policy, WS-MakeConnection, WS-Coordination, WS-FtomicTransaction, WS-BusinessActivity. Java-Web-сервисы: JAXM, SAAJ, JAXB, JAX-RPC, JAX-WS, JAX-RS. Проекты Metro, Apache CXF и Axis2</p>	5	Устный опрос №3
4.	<p><u>JavaServer Faces</u> Преимущества JavaServer Faces. Среды разработки для JSF. Бины. Страницы JSF. Конфигурация сервлета. Службы платформы JSF. Внутренние процессы. Визуализация страниц. Декодирование запросов. Жизненный цикл. Управляемые бины. Определение и свойства бинов. Выражение значений. Вспомогательные бины. Бины CDI. Связки сообщений. Сообщения с переменными частями. Установка локали в приложении. Области действия бинов. Области действия: сеанса, запроса, приложения, диалога, просмотра. Настройка конфигурации бинов. Навигация. Статическая навигация. Динамическая навигация. Перенаправление. Навигация с поддержкой метода REST и применение URL. Расширенные правила навигации. Стандартные теги. Технология Facelets. Таблица данных. Преобразование и проверка правильности. Обработка событий. Составные компоненты. Технология Ajax. Пользовательские компоненты, преобразователи и средства проверки. Внешние службы.</p>	5	Устный опрос №4

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде экзамена.

Экзамен предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуется вопросами (заданиями) двух видов: теоретические вопросы (для проверки знаний) и комплексная задача (для проверки умений и навыков).

При сдаче экзамена студент получает три вопроса из перечня вопросов (один из которых – задача), время подготовки студента к ответу - до 45 мин.

Пример варианта вопросов на экзамене:

Вариант № 1

1. Основы работы с сетью. Сетевые классы и интерфейсы.
2. Многопоточное программирование на языке Java. Создание нескольких потоков. Синхронизация потоков/
3. Задача

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «удовлетворительно».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

а) печатные издания:

1. Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы: Учебное пособие для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / И. П. Норенков. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2011. – 342 с.
2. Халимон, В.И. Основы процедурно-структурного программирования (задачи) : методические указания к выполнению контрольных работ / В. И. Халимон, А. Ю. Рогов, О. В. Проститенко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем. анализа. - СПб. : [б. и.], 2014. - 32 с
3. Халимон, В.И. Методы объектно-ориентированного программирования (задачи) : методические указания к выполнению контрольных работ / В. И. Халимон, А. Ю. Рогов, О. В. Проститенко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем. анализа. - СПб. : [б. и.], 2015. - 56 с

б) электронные учебные издания:

1. Халимон, В.И. Основы процедурно-структурного программирования : УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ / В. И. Халимон, А. Ю. Рогов, О. В. Проститенко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем. анализа. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2014. - 104 с (ЭБ)
2. Халимон, В.И. Методы объектно-ориентированного программирования (задачи) : методические указания к выполнению контрольных работ / В. И. Халимон, А. Ю. Рогов, О. В. Проститенко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем. анализа. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2015. - 56 с (ЭБ)

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>

электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Сетевые технологии и распределенные системы на Java» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования; СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является: плановость в организации учебной работы; серьезное отношение к изучению материала; постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходиться, имея знания по уже изученному материалу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1. Информационные технологии

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение

Программы Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft PowerPoint), Web-сервер Apache, интерпретатор PHP, СУБД MySQL, операционная система MS Windows.

10.3. Базы данных и информационно-справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для ведения лекционных и практических занятий используется компьютерный класс, оснащенный объединенными в сеть персональными компьютерами, оборудованием и техническими средствами обучения на необходимое количество посадочных мест.

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвали-

дов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором
28.08.2014г.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине «Сетевые технологии и распределенные системы на Java»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-4	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-4.9 Сетевое программирование на Java	Рассказывает основные принципы разработки сетевого программного обеспечения на языке программирования Java (ЗН-1).	Ответы на вопросы № 1- 38 к экзамену	Путается в перечислении принципов разработки сетевого программного обеспечения на языке программирования Java	Перечисляет принципы разработки сетевого программного обеспечения на языке программирования Java с ошибками	Уверенно и без ошибок перечисляет принципы разработки сетевого программного обеспечения на языке программирования Java.
	Объясняет принципы создания сетевых приложений на языке программирования Java (У-1).		С ошибками объясняет принципы создания сетевых приложений на языке программирования Java	Объясняет принципы создания сетевых приложений на языке программирования Java с небольшими подсказками преподавателя	Уверенно объясняет принципы создания сетевых приложений на языке программирования Java, приводит примеры программного кода
	Демонстрирует навыки разработки сетевых приложений на языке программирования Java (Н-1).		Имеет слабые навыки разработки сетевых приложений на языке программирования Java	Демонстрирует навыки разработки сетевых приложений на языке программирования Java, но допускает 1-2 ошибки	Демонстрирует уверенные навыки разработки сетевых приложений на языке программирования Java

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ (ТУ). По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачета, шкала оценивания – балльная («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «неудовлетворительно»).

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-4:

1. Многопоточное программирование на языке Java. Поточная модель Java. Создание потока.
2. Многопоточное программирование на языке Java. Состояния потока. Свойства потока.
3. Многопоточное программирование на языке Java. Приоритеты потоков. Потоки-демоны.
4. Многопоточное программирование на языке Java. Создание нескольких потоков. Синхронизация потоков.
5. Многопоточное программирование на языке Java. Блокирующие очереди и синхронные очереди.
6. Многопоточное программирование на языке Java. Потоки объектов и сериализация.
7. Многопоточное программирование на языке Java. Приостановка и возобновление потока.
8. Основы работы с сетью. Сетевые классы и интерфейсы.
9. Подключение к серверу. Тайм-ауты сокетов
10. Реализация серверов. Отправка электронной почты.
11. Создание соединений с URL. JSP. Управление соединениями в Web- и производственных приложениях.
12. Создание и запуск апплетов. Особенности апплета.
13. Жизненный цикл апплета. Конструктор апплета.
14. Запуск апплета. Отображение апплета.
15. Создание и запуск сервлетов.
16. Основные модели, архитектуры и технологии Web-сервисов.
17. Основные модели: Message Oriented, Service Oriented, Resource Oriented, Policy.
18. Архитектура SOA.
19. Основные технологии архитектуры Web-сервисов: XML, SOAP, WSDL.
20. Практическое применение технологии Web-сервисов и ее расширения: UDDI, ebXML, DISCO, JARX.
21. Расширения технологии Web-сервисов: WS-Policy, WS-Policy Attachment, WS-Policy Assertions.
22. Расширения технологии Web-сервисов: WS-Addressing, WS-Security, WS-Trust, WS-SecureConversation.
23. Расширения технологии Web-сервисов: WS-SecurityPolicy, WS—Federation, WS-Transfer, WS-ResourceTransfer, WS-Fragment.
24. Расширения технологии Web-сервисов: WS-MetadataExchange, WS-Enumeration, WS-Eventing, WS-Management.
25. Расширения технологии Web-сервисов: WS-Coordination, WS-FtomicTransaction, WS-BusinessActivity.
26. Java-Web-сервисы: JAXM, SAAJ, JAXB, JAX-RPC, JAX-WS, JAX-RS.
27. Преимущества JavaServer Faces. Среды разработки для JSF. Бины.
28. Страницы JSF. Конфигурация сервлета. Службы платформы JSF.
29. Управляемые бины. Определение и свойства бинов.
30. Вспомогательные бины. Бины CDI.
31. Связки сообщений. Сообщения с переменными частями. Установка локали в приложении.
32. Настройка конфигурации бинов.
33. Навигация. Статическая навигация. Динамическая навигация.
34. Навигация с поддержкой метода REST и применение URL. Расширенные правила навигации.
35. Технология Ajax.
36. Пользовательские компоненты, преобразователи и средства проверки. Внешние службы.

37. Таблица данных. Преобразование и проверка правильности.

38. Перенаправление. Стандартные теги. Технология Facelets.

При сдаче экзамена, студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше и одну задачу.

Пример задачи: Составить программу, реализующую удаленное соединение с базой данных.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 45 мин.

5. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СТП СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.