

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и
дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.34 Java-технологии

Учебный план: _____ ФГОС3++b010302-1_22-14.plx

Кафедра: Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:
(специальность) 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Прикладная математика и информатика
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
6	УП	17	34	56,75	0,25	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	
	РПД	17	34	56,75	0,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 9

Составитель (и):

Кандидат технических наук, доцент

Антонюк П.Е.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Яковлев В.П.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Яковлев В.П.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области современных Java-технологий

1.2 Задачи дисциплины:

- 1) получить практические навыки разработки приложений на Java и Javascript;
- 2) рассмотреть теоретические основы проектирования приложений в Java;
- 3) ознакомиться с возможностями, предоставляемыми библиотеками Java для решения прикладных задач.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Информатика

Теория вероятностей и математическая статистика

Информационно-поисковые системы

Офисные технологии

Компьютерная графика

Алгебра и геометрия

Web-страницы

Дифференциальные уравнения

Комплексный анализ

Численные методы

Уравнения математической физики

Функциональный анализ

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Знать: принципы, методы и средства решения задач профессиональной деятельности с использованием Java-технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с использованием Java-технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Владеть: навыками использования Java-технологий с учетом основных требований информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основы языка Java	6					
Тема 1. Происхождение языка Java, основные принципы положенные в основу языка. Библиотеки классов. Создание, компиляция и выполнение приложения и апплета. Основы работы в визуальной среде разработки NetBeans		4	6	8	ИЛ	
Тема 2. Простые типы. Операторы. Массивы. Отличие простых типов от объектных. Классы, управление доступом, использование объектов. Передача параметров в методы, возвращение результатов. Управление доступом к полям и методам. Использование параметризуемых классов в Java 2 Standard Edition (J2SE). Работа сборщика мусора. Создание собственного класса.		2	8	10		О
Раздел 2. Наследование, интерфейсы, пакеты, архивы в Java						
Тема 3. Модель наследования в Java, интерфейсы. Исключительные ситуации. Иерархия классов Java. Классы Object, System.		2	2	3	ГД	О
Тема 4. Абстрактные классы как адаптеры сложных интерфейсов. Пакеты, определение и использование, переменная окружения CLASSPATH. Java-архивы (jar-файлы).		1	2	4		
Раздел 3. Библиотеки Java						О

<p>Тема 5. Общая характеристика библиотеки классов Java.</p> <p>Классы для работы со строками. Классы-оболочки. Пакет утилит. Особенности систем классов для работы с потоками данных (stream). Классы для работы на уровне файловой системы. Класс Scanner. Принцип организации системы классов-коллекций. Интерфейсы Collection и Iterator. Классы List и ListIterator. Классы ArrayList и LinkedList. Интерфейс Set. Хэш-множества и древовидные множества. Очередь с приоритетами. Ассоциативные массивы (карты). Алгоритмы. Класс Collections.</p>	2	4	8		
<p>Тема 6. Сравнительное рассмотрение возможностей программирования графики в Java с использованием пакетов AWT, Java2D, Swing.</p> <p>Особенности использования менеджеров компоновки. Классы и интерфейсы обработки событий. Модель делегирования событий. Классы-адаптеры. Обработка событий фреймового окна, событий мыши и клавиатуры. Принципы организации Swing-компонентов. Схема MVC (модель-вид-контроллер) в компонентах Swing. Классы-адаптеры. Классы-делегаты. Класс Jtable — модель данных, модель столбцов, модель строк. Примеры разработки модели, изменение редактора и рендера по умолчанию.</p>	2	8	6		
<p>Раздел 4. Управление сетями и работа с базами данных в Java</p>					
<p>Тема 7. Классы для организации работы с сетями. Классы для управления адресацией в Internet.</p> <p>Концепция сокетов. Взаимодействие клиент-сервер. Программирование TCP/IP сокетов. Пример простейшего эхо-сервера. Программирование дейтаграмм. Технология RMI — удаленный вызов метода. Определение удаленного интерфейса. Компиляция и выполнение сервера и клиента.</p>	2	2	10,25	ГД	О

Тема 8. Доступ к базам данных из программ на языке Java. JDBC-драйверы. Структура JDBC. Регистрация драйвера. Основы программирования JDBC. Выполнение запросов. Результирующее множество. Прокручиваемые и обновляемые наборы. Метаданные. Построение модели данных для Jtable на основе результирующего набора данных. Программирование примеров задач, работающих с демонстрационной базой данных		2	2	7,5		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	56,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		56,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-5	1. Применяет принципы, методы и средства решения задач профессиональной деятельности с использованием Java-технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. 2. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности с использованием Java-технологий 3. Демонстрирует навыки использования языка программирования Java.	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практически задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Не зачтено	Обучающийся знает материал не в полном объеме, или же вообще его не знает. Изложение материала страдает от неграмотности и от объяснения мелких деталей вопроса, не показывая ответ по существу. Обучающийся допускает существенные неточности в ответе на вопросы, не способен правильно применить основные методы и инструменты при решении	

практических задач, абсолютно не владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 6	
1	История создания и основные тенденции развития языка Java. Происхождение языка Java, основные принципы, положенные в основу языка
2	Создание, компиляция и выполнение приложения и апплет
3	Основы работы в визуальной среде разработки NetBeans
4	Простые типы. Операторы. Массивы. Отличие простых типов от объектных
5	Классы, управление доступом, использование объектов
6	Передача параметров в методы, возвращение результатов
7	Создание собственного класса в Java
8	Наследование, интерфейсы, пакеты, архивы. Модель наследования в Java
9	Иерархия классов Java. Классы Object, System. Абстрактные классы как адаптеры сложных интерфейсов
10	Java-архивы (ja-файлы)
11	Библиотеки Java. Общие характеристики библиотеки классов Java.
12	Классы для работы со строками. Классы-оболочки.
13	Особенности систем классов для работы с потоками данных
14	Классы для работы на уровне файловой системы. Класс Scanner
15	Классы для работы с графикой. Обработка событий. Создание оконных приложений
16	Управление сетевыми соединениями в Java
17	Взаимодействие клиент-сервер. Программирование TCP/IP сокетов. Пример простейшего эхо-сервера.
18	Организация доступа к базам данных
19	Доступ к базам данных их программ на языке Java

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

- 1 Написать на языке Java программу, которая обменивает местами значения двух переменных
- 2 Написать на языке Java программу, которая определяет, может ли существовать треугольник с заданными длинами сторон
- 3 Написать на языке Java программу, которая вводит последовательность из 5 чисел и находит среди них минимальное
- 4 Написать на языке Java программу, которая для точки, заданной координатами на плоскости, определяет расстояние до начала координат
- 5 Написать на языке Java программу, которая позволяет выбрать одно из трех изображений, представленных на Web-странице и вставляет его ниже этих изображений
- 6 Написать на языке Java программу иллюстрации с "эффектом приближения", т.е. увеличения размеров как реакция на попадание курсора мыши в поле рисунка
- 7 Написать на языке Java программу построения графического горизонтального меню с появляющейся стрелкой над пунктом, у которого находится курсор
- 8 Написать на языке Java программу, которая позволяет продемонстрировать изменения размеров и положения на странице горизонтальной линии
- 9 Написать на языке Java программу, которая позволяет выбрать для таблицы и составляющих ее ячеек либо цвет фона, либо фоновое изображение, либо и то и другое. Необходимо предусмотреть возможность задания своего цвета фона для каждой ячейки
- 10 Написать на языке Java программу, которая позволяет посчитать стоимость предполагаемой покупки. Задается список продуктов, цена за единицу товара и количество экземпляров
- 11 Написать на языке Java программу, которая определяет, является ли введенное число совершенным
- 12 Написать на языке Java программу, которая определяет все делители заданного натурального числа
- 13 Написать на языке Java программу, которая по заданной дате определяет номер недели в году
- 14 Написать на языке Java программу, которая по дате рождения человека определяет под каким знаком зодиака родился человек
- 15 Слова в заданном тексте разделяются пробелами. Написать на языке Java программу, которая определяет количество слов в тексте
- 16 Написать на языке Java программу, которая «сжимает» заданный текст, т.е. заменяет идущие подряд пробелы на один
- 17 Написать на языке Java программу, которая определяет число положительных чисел в одномерном вещественном массиве
- 18 Написать на языке Java программу, которая определяет количество четных элементов в одномерном целочисленном массиве
- 19 Написать на языке Java программу, которая «переворачивает» введенное натуральное число, т.е. располагает его цифры в обратном порядке
- 20 Написать на языке Java программу, которая вычисляет площадь прямоугольника по заданным на плоскости координатам его вершин.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зачёт по дисциплине проводится в устной форме с обязательным решением письменной задачи.

Обучающийся получает вопрос по прослушанному курсу и должен на него грамотно и правильно ответить, а также предоставляет решённую практическую задачу.

Время подготовки для устного ответа на вопрос - 10 минут, для решения задачи - 5 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Вязовик, Н. А.	Программирование на Java	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/73710.html
Мухаметзянов, Р. Р.	Основы программирования на Java	Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет	2017	http://www.iprbookshop.ru/66812.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Монажв, В. В.	Язык программирования Java и среда NetBeans	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/73739.html
Ермаков, А. В.	Технологии обработки информации на Java	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/76522.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс].

ФГАУ "Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций "Информика" [Электронный ресурс].

URL:<http://www.informika.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Приложение

рабочей программы дисциплины Java-технологии

по направлению подготовки Прикладная математика и информатика
наименование ОП (профиля): Прикладная математика и информатика

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Семестр 6	
1	Написать на языке Java программу, которая обменивает местами значения двух переменных
2	Написать на языке Java программу, которая определяет, может ли существовать треугольник с заданными длинами сторон
3	Написать на языке Java программу, которая вводит последовательность из 5 чисел и находит среди них минимальное
4	Написать на языке Java программу, которая для точки, заданной координатами на плоскости, определяет расстояние до начала координат
5	Написать на языке Java программу, которая позволяет выбрать одно из трех изображений, представленных на Web-странице и вставляет его ниже этих изображений
6	Написать на языке Java программу иллюстрации с "эффектом приближения", т.е. увеличения размеров как реакция на попадание курсора мыши в поле рисунка
7	Написать на языке Java программу построения графического горизонтального меню с появляющейся стрелкой над пунктом, у которого находится курсор
8	Написать на языке Java программу, которая позволяет продемонстрировать изменения размеров и положения на странице горизонтальной линии
9	Написать на языке Java программу, которая позволяет выбрать для таблицы и составляющих ее ячеек либо цвет фона, либо фоновое изображение, либо и то и другое. Необходимо предусмотреть возможность задания своего цвета фона для каждой ячейки
10	Написать на языке Java программу, которая позволяет посчитать стоимость предполагаемой покупки. Задается список продуктов, цена за единицу товара и количество экземпляров
11	Написать на языке Java программу, которая определяет, является ли введенное число совершенным
12	Написать на языке Java программу, которая определяет все делители заданного натурального числа
13	Написать на языке Java программу, которая по заданной дате определяет номер недели в году
14	Написать на языке Java программу, которая по дате рождения человека определяет под каким знаком зодиака родился человек
15	Слова в заданном тексте разделяются пробелами. Написать на языке Java программу, которая определяет количество слов в тексте
16	Написать на языке Java программу, которая «сжимает» заданный текст, т.е. заменяет идущие подряд пробелы на один

17	Написать на языке Java программу, которая определяет число положительных чисел в одномерном вещественном массиве
18	Написать на языке Java программу, которая определяет количество четных элементов в одномерном целочисленном массиве
19	Написать на языке Java программу, которая «переворачивает» введенное натуральное число, т.е. располагает его цифры в обратном порядке
20	Написать на языке Java программу, которая вычисляет площадь прямоугольника по заданным на плоскости координатам его вершин.