

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.35	Java-технологии
Учебный план:	ФГОС3++b010302-3 26-14.plx
Кафедра:	16 Прикладной математики и информатики
Направление подготовки: (специальность)	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль подготовки: (специализация)	Прикладная математика и информатика
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	34	34	75,75	0,25	4	Экзамен
	РПД	34	34	75,75	0,25	4	
Итого	УП	34	34	75,75	0,25	4	
	РПД	34	34	75,75	0,25	4	

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 Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9

Составитель (и):

старший преподаватель

Леонова Н.Л..

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Ремизова И.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ремизова И.В.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

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:

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 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	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		8	6	10	
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.		4	8	11	O
Раздел 2. Наследование, интерфейсы, пакеты, архивы в Java					O
Тема 3. Модель наследования в Java, интерфейсы. Исключительные ситуации. Иерархия классов Java. Классы Object, System.		4	2	6	
Тема 4. Абстрактные классы как адаптеры сложных интерфейсов. Пакеты, определение и использование, переменная окружения CLASSPATH. Java-архивы (jar-файлы).		1	2	8	
Раздел 3. Библиотеки Java					O

Тема 5. Общая характеристика библиотеки классов Java. 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.		4	4	10	
Тема 6. Сравнительное рассмотрение возможностей программирования графики в Java с использованием пакетов AWT, Java2D, Swing. Особенности использования менеджеров компоновки. Классы и интерфейсы обработки событий. Модель делегирования событий. Классы-адаптеры. Обработка событий фреймowego 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.		5	8	10	
Раздел 4. Управление сетями и работа с базами данных в Java					
Тема 7. Классы для организации работы с сетями. Классы для управления адресацией в Internet. 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.		4	2	10,25	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		4	2	10,5	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	34	75,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		68,25		75,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
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.

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Студент демонстрирует глубокие знания и понимание всех ключевых концепций и технологий Java. Может уверенно объяснять и обсуждать сложные темы.	Код, написанный студентом, чистый, эффективный и соответствует лучшим практикам программирования. Студент легко справляется с задачами, требующими высокого уровня аналитического мышления и навыков решения проблем Все задачи решены правильно, программа проходит все тесты без ошибок. Студент умеет находить и исправлять ошибки.
4 (хорошо)	Студент демонстрирует хорошие знания и понимание большинства ключевых концепций и технологий Java. Может обсуждать и объяснять основные темы с некоторыми пробелами в сложных вопросах.	Код студента в целом правильный, но может содержать небольшие недочеты или незначительные отклонения от лучших практик. Студент способен решать задачи средней сложности. Большинство задач решены правильно, программа проходит основные тесты, но может содержать незначительные ошибки.
3 (удовлетворительно)	Студент демонстрирует базовые знания и понимание ключевых концепций и технологий Java, но с существенными пробелами. Может объяснять основные темы, но затрудняется с более сложными вопросами.	Код студента работает, но может содержать ошибки и отклонения от лучших практик. Студент справляется с решением простых задач. Значительная часть задач решена, но программа может не проходить некоторые тесты и содержать ошибки.
2 (неудовлетворительно)	Студент демонстрирует слабые знания и понимание ключевых концепций и технологий Java. Имеются серьезные пробелы в знаниях, затрудняется в объяснении основных тем.	Код студента содержит множество ошибок, не соответствует лучшим практикам программирования. Студент не справляется с решением большинства задач. Программа не проходит основные тесты, содержит серьезные ошибки и не выполняет поставленные задачи.

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 6	
1	Что такое платформа Java и какие основные компоненты она включает?

2	Объясните концепцию объектно-ориентированного программирования (ООП). Какие основные принципы ООП реализованы в Java?
3	Что такое JVM и какова её роль в платформе Java?
4	Объясните разницу между JDK, JRE и JVM.
5	Что такое классы и объекты в Java? Как они создаются и используются?
6	Объясните понятие наследования в Java. Каков синтаксис наследования?
7	Что такое интерфейсы в Java и как они отличаются от абстрактных классов?
8	Каковы основные виды циклов в Java? Приведите примеры их использования.
9	Какие основные типы данных существуют в Java? Объясните разницу между примитивными и ссылочными типами.
10	Как работать с массивами в Java? Приведите пример создания и инициализации массива.
11	Что такое коллекции в Java и какие основные виды коллекций существуют?
12	Как использовать классы ArrayList, HashMap, и HashSet? Приведите примеры их использования.
13	Что такое исключения в Java и зачем они нужны?
14	Каковы основные виды исключений в Java? Объясните разницу между checked и unchecked исключениями.
15	Как используется конструкция try-catch-finally для обработки исключений?
16	Что такое собственные (пользовательские) исключения и как их создавать?
17	Какие классы используются для работы с файлами в Java?
18	Объясните, как читать и записывать данные в файл в Java. Приведите пример.
19	Что такое потоки (streams) в Java и для чего они используются?
20	Как использовать классы InputStream и OutputStream? Приведите пример их использования.

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

6.3.3 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

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 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»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ + Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

6.4.3 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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Ермаков, А. В.	Объектно-ориентированное программирование в задачах на языке Java	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/128034.html

Вязовик, Н. А.	Программирование на Java	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	https://www.iprbookshop.ru/102048.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Свистунов, А. Н.	Построение распределенных систем на Java	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/102045.html
Монахов, В. В.	Язык программирования Java и среда NetBeans	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	https://www.iprbookshop.ru/102078.html

7.2 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>

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
 MicrosoftOfficeProfessional 2013

7.4 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