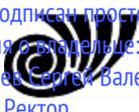


Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	 МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 18.03.2025 14:53:16 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bf98f3b6cb77a486b9a8788b8722327	Рабочая программа дисциплины "Программирование на языке Java для анализа данных" по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Программирование на языке Java для анализа данных

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Прикладная математика и искусственный интеллект

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2024

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является обучение студентов языку Java и разработке платформонезависимых программ для анализа данных.

Задачами дисциплины являются приобретение знаний и умений по:

- основам объектно-ориентированного программирования на языке Java;
- работе с библиотекой коллекций Java;
- потоковой обработке данных (StreamAPI), чтение и запись данных из внешних файлов;
- основам многопоточного и распределенного программирования;
- разработке модульных (Unit) тестов;
- основам работы с базами данных из Java;
- работе с данными в распределенных отказоустойчивых системах на примере дистрибутива Cloudera Hadoop;
- трансформации и анализу данных с помощью SQL-интерфейса Apache Hive;
- визуализации данных с помощью библиотеки JFreeChart;
- обзору фреймворков MapReduce, Apache Spark;
- популярных компонентов современных архитектур для работы с большими данными.

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:

ПК-6.1. Применяет основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий и системах искусственного интеллекта, а также участвует в их разработке.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.06

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные при освоении следующих дисциплин:

Программирование на C# для разработки систем искусственного интеллекта

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплина логически связана с дисциплинами:

Мобильная и веб-разработка систем искусственного интеллекта

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-6: Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий и системах искусственного интеллекта, а также участвовать в их разработке

Знать:

синтаксис, базовые классы, библиотеки языка Java

Уметь:

создавать классы на языке Java для решения задач анализа данных по принципам объектно-ориентированного программирования

Владеть:

навыками создания консольных и графических приложений и апплетов в IDE Eclipse

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

- 3.1.1 - принципы визуального программирования, свойства и методы визуальных компонент;
- 3.1.2 - основные принципы, концепции и профессиональную лексику языка C#;
- 3.1.3 - синтаксис, базовые классы, библиотеки языка Java;



Рабочая программа дисциплины "Программирование на языке Java для анализа данных" по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

3.1.4	- методы проектирования архитектуры мобильных приложений, методологию и технологию построения Web-систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	- использовать технологии визуального программирования для реализации информационных систем;
3.2.2	- применять конструкции, возможности и средства языка C# при разработке программного обеспечения;
3.2.3	- создавать классы на языке Java для решения задач анализа данных по принципам объектно-ориентированного программирования;
3.2.4	- разрабатывать интерфейсы мобильных приложений и Web-приложений для интеллектуальных систем.
3.3	Владеть:
3.3.1	- разработки алгоритмов решения задач искусственного интеллекта средствами визуального программирования;
3.3.2	- создания прикладного программного обеспечения средствами объектно-ориентированного программирования языка C#;
3.3.3	- создания консольных и графических приложений и апплетов в IDE Eclipse.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
в том числе :	
аудиторные занятия : 48	
самостоятельная работа : 53,75	
контактная работа: 54,25 ИКР: 6,25	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
Раздел 1. Основы языка Java				
1.1	Идеология и область применения Java. Сравнение с языками C#, C++, Python. Инструментальные средства JDK 11. Структура Java-программы, Apache Maven. Синтаксис языка Java. Типы данных и литералы. Область видимости переменных. /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1
1.2	Основные концепции ООП: объекты и классы, конструкторы, сообщения, наследование, инкапсуляция, полиморфизм, вложенные, локальные и анонимные классы, модификаторы доступа, сообщения. Принципы проектирования классов. UML-диаграмма классов. /Лек/	6	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
1.3	Стандартная библиотека классов, подключение пакетов. Пакет java.lang: классы Object, Class, System, Math, классы-оболочки, автоупаковка и автораспаковка, классы String, StringBuffer, StringBuilder, классы Exception, Error. /Лек/	6	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
1.4	ЛР 1 Среда разработки Eclipse. Классы. Наследование, полиморфизм. Обработка исключений. /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
1.5	ЛР 2 Тестирование JUnit. /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
1.6	Подготовка к лабораторным работам и тестам /Ср/	6	15	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
Раздел 2. Разработка приложений на Java				
2.1	Тестирование JUnit. Обобщенное программирование. Рефлексия /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
2.2	Коллекции. Функциональные интерфейсы. /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1



Рабочая программа дисциплины "Программирование на языке Java для анализа данных" по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 5

2.3	Ввод/вывод. Сериализация. Работа со строками /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
2.4	Легковесные процессы (потoki) /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
2.5	Базы данных. Потокoвая обработка данных StreamIP /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
2.6	Основы сетевого взаимодействия. /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
2.7	ЛР 3 Обобщенные типы. Коллекции. Потoki ввода-вывода /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
2.8	ЛР 4 Многопоточное программирование /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
2.9	ЛР 5 Лямбда-выражения, StreamIP /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
2.10	Подготовка к лабораторным работам и тестам /Ср/	6	15	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
Раздел 3. Проекты Java для анализа больших данных				
3.1	Библиотека JFreeChart /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1
3.2	Стек технологий Hadoop для работы с "большими данными". Файловая система NFS. /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1
3.3	Модель программирования MapReduce в Hadoop. Технология HadoopStreaming /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1
3.4	Обработка реляционных данных в система Hadoop. Технологии Hive, Pig /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1
3.5	Анализ данных с помощью Spark /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1
3.6	ЛР 6 Работа с базами данных /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
3.7	ЛР 7 Распределенные вычисления с применением MapReduce /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
3.8	ЛР 8 Обработка реляционных данных с помощью Hive, Pig, MapReduce /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
3.9	Подготовка к лабораторным работам и тестам /Ср/	6	15,75	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
3.10	Подготовка к зачету /Ср/	6	8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1
Раздел 4. Иная контактная работа				
4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР /ИКР/	6	6,25	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Лабораторная работа
Тест
Вопросы для зачета

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Пример задания лабораторной работы:
Напишите приложение, эмулирующее работу фабрики по сборке автомашин, используя легковесные потоки.



Пример тестового задания:

Выберите правильное объявление float:

- 1) float f = 1F.
- 2) float f = 1.0;
- 3) float f = "1";
- 4) float f = 1.0d;

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы для зачета:

1. Особенности языка Java: интерпретируемость, независимость от платформы, мобильность.
2. Типы Java-приложений, их особенности.
3. Типы данных в языке Java: простые и ссылочные типы.
4. Массивы в Java: массивы простых типов и массивы объектов.
5. Классы в языке Java: особенности реализации, определение класса.
6. Классы в языке Java: управление доступом к элементам класса; понятие пакета.
7. Классы в языке Java: поля класса.
8. Классы в языке Java: методы, конструкторы.
9. SOLID принципы ООП
10. Интерфейсы в языке Java: определение интерфейса, реализация интерфейса.
11. Исключения: понятие исключения; классы исключений; необходимость обработки исключений.
12. Исключения: операторы языка Java, используемые для обработки исключений.
13. Исключения: организация обработки исключений; определение собственных исключений.
14. Понятия модульного теста и тестируемого модуля. Последовательность действий для организации unit-тестирования
15. Что такое коллекции? Перечислите типы коллекции
16. Расскажите об итераторах и об их применении
17. Что такое обобщенный тип? Что такое переменная типа?
18. Что такое ограничения на переменные типа?. Для чего используется данный механизм?
19. Использование Thread и Runnable. Пул потоков, назначение и принципы реализации.
20. Опишите жизненный цикл потока исполнения
21. Потоки исполнения: понятия процесса, потока.
22. Потоки исполнения: конструкторы и методы класса Thread.
23. Потоки исполнения: Как между потоками обмениваться данными?
24. Потоки исполнения: синхронизация потоков.
25. Потоки исполнения: потоки и исключения.
26. Что такое лямбда-выражения?
27. Как лямбда-выражение может быть использовано в качестве ссылки на метод в параметрах метода?
28. Какие конечные методы работы со Stream вы знаете?
29. Какие промежуточные методы работы со Stream вы знаете?
30. Какие существуют способы создания стрима?
31. В чем разница между Collection и Stream?
32. Что такое JDBC?
33. Как осуществляется соединение с базой данных?
34. Что такое большие данные?
35. Объясните пять признаков больших данных
36. Каковы компоненты HDFS?
37. Что такое Hadoop Map Reduce?
38. Как работает Hadoop MapReduce?
39. Каковы основные функции Hadoop?
40. В каких трех режимах может работать Hadoop?
41. Укажите, в чем разница между СУБД и Hadoop?
42. Укажите, какие компоненты данных использует Hadoop?
43. Что такое рефлексия, основные классы.
44. Ввод/вывод в Java: основные понятия.
45. Ввод/вывод в Java: основные группы классов и интерфейсов пакета java.io.
46. Сохраняемость. Serializable и Externalizable. Программирование распределенных приложений.

6.4. Критерии оценивания

Зачет проводится в очной форме по билетам.

Процедура прохождения зачета не является обязательной, если по результатам текущего контроля БРС у студента положительная оценка и он с ней согласен. В каждом билете 2 теоретических вопроса. Студент устно отвечает на



вопросы билета. Студент должен находиться в аудитории на протяжении всей процедуры зачета. Число студентов, одновременно находящихся в аудитории, где сдается зачет, не более 8 человек. На подготовку к ответу студенту отводится не более 30 мин. Когда обучающийся будет готов к ответу, ему задаются контрольные вопросы по содержанию билета. Студент должен УСТНО ответить на вопросы билета и дополнительные вопросы по теме билета в течение 5 мин. На этом основании преподаватель выставляет баллы за зачетную работу. Окончательная оценка за курс выставляется согласно БРС. Добор баллов осуществляется путем выполнения дополнительных заданий из ЛР1-ЛР8.

Баллы за лабораторные работы:

ЛР 1 - 7 баллов

ЛР 2 - 4 балла

ЛР 3 - 8 баллов

ЛР 4 - 4 балла

ЛР 5 - 6 баллов

ЛР 6 - 3 балла

ЛР 7 - 3 балла

ЛР 8 - 8 баллов

Тест по основам Java: 20 баллов

Тест по JDBC: 10 баллов

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Гаврилов А. В., Клименков С. В., Королёва Ю. А., Харитонов А. Е., Цопа Е. А.	Программирование на языке Java. Конспект лекций (https://e.lanbook.com/book/136549)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2019	ЭБС
Л1.2	Коузен К.	Современный Java: рецепты программирования (https://e.lanbook.com/book/116121)	Москва : ДМК Пресс, 2018	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Баженова И. Ю.	Язык программирования Java: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54745)	Москва : Диалог -МИФИ, 2008	ЭБС
Л2.2	Гаврилов А. В., Клименков С. В., Цопа Е. А.	Программирование на Java. Конспект лекций (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43547)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лебедев, А. С. Методы Big Data : учебно-методическое пособие / А. С. Лебедев, Ш. Г. Магомедов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 91 с. https://e.lanbook.com/book/182452
----	--

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Java

Open Project

OpenOffice

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.



Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедийное устройство, проектор, ноутбук или стационарный компьютер).

Для самостоятельной работы используется компьютерный класс с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используется также читальный зал научной библиотеки ЧелГУ (первый корпус ЧелГУ) с доступом к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным Интернет-ресурсам.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому посещение лекция обязательно. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на лабораторных занятиях.

Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, получения практических навыков разработки программ на Java, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Подготовка к лабораторной работе (ЛР) включает в себя текущую работу над учебными материалами с использованием конспектов и рекомендуемой основной и дополнительной литературы; групповые и индивидуальные консультации; самостоятельное решение ситуационных задач, изучение литературы.

Важную роль в изучении курса играет самостоятельная работа студента. Она предполагает подготовку к лекциям, лабораторным занятиям путем изучения литературы по теме предстоящего занятия. Оценка сформированности компетенций по дисциплине осуществляется с помощью выполнения самостоятельных заданий к ЛР и тестов. Все задания снабжены методическими указаниями и примерами их выполнения. Поэтому рекомендуется внимательно изучить эти рекомендации. Всего предусмотрено 8 лабораторных работ и 2 теста. Полученные в текущем контроле оценки учитываются в общей оценке курса согласно БРС. При необходимости добор баллов может осуществляться путем выполнения дополнительных заданий или рефератов по указанию преподавателя.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, зашумным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток»



A2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Программирование на языке Java для анализа данных" по направлению
подготовки (специальности) 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю)
Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 10

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями
здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

