

<p>Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 05.04.2024 13:05:37 Уникальный программный ключ: 0919244801985336075548610302098872839373</p>	<p>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>	<p>Рабочая программа дисциплины "Инструментальные средства решения аналитических задач" по направлению подготовки (специальности) 38.04.01 "Экономика" направленности (профилю) Экономическая безопасность и управление рисками в цифровой экономике ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 1</p>
---	--	---	---------------

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Инструментальные средства решения аналитических задач

Направление подготовки (специальность)

38.04.01 Экономика

Направленность (профиль)

Экономическая безопасность и управление рисками в цифровой экономике

Присваиваемая квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

очно-заочная

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

Формирование у обучающихся теоретических знаний в области решения аналитических задач, ознакомление с принципами алгоритмизации при решении прикладных задач, формирование практических навыков использования специализированного программного обеспечения в своей профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции УК-1:

УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки;

УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.01.02

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Современные технологии поиска и обработки информации

Цифровые технологии в экономике

Современные технологии поиска и обработки информации

Цифровые технологии в экономике

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

Практика по профилю профессиональной деятельности

Проектирование систем управления рисками хозяйствующих субъектов

Практика по профилю профессиональной деятельности

Проектирование систем управления рисками хозяйствующих субъектов

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

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

#### Знать:

теоретические модели рассуждений, поведения, обучения в когнитивных науках и средства решения аналитических задач

#### Уметь:

применять на практике методы критического анализа, систематизации и обобщения информации об инструментальных средствах решения аналитических задач

#### Владеть:

способностью к критическому анализу и оценке современных научно-технических достижений

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические модели рассуждений, поведения, обучения в когнитивных науках и средства решения аналитических задач
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять на практике методы критического анализа, систематизации и обобщения информации об инструментальных средствах решения аналитических задач
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	владеть способностью к критическому анализу и оценке современных научно-технических достижений



#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 12	
самостоятельная работа	: 57,95	
контактная работа: 14,05 ИКР: 2,05	:	

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Основные понятия информационно- аналитических и интеллектуальных задач</b>			
1.1	Основные понятия информационно- аналитических и интеллектуальных задач /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Основные понятия информационно- аналитических и интеллектуальных задач /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Основные понятия информационно- аналитических и интеллектуальных задач /Ср/	2	16	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 2. Технологии интеллектуального анализа данных</b>			
2.1	Технологии интеллектуального анализа данных /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Технологии интеллектуального анализа данных /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.3	Технологии интеллектуального анализа данных /Ср/	2	16	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 3. Инструментальные средства решения информационно - аналитических и интеллектуальных задач</b>			
3.1	Инструментальные средства решения информационно- аналитических и интеллектуальных задач /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Инструментальные средства решения информационно- аналитических и интеллектуальных задач /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.3	Инструментальные средства решения информационно- аналитических и интеллектуальных задач /Ср/	2	25,95	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.4	Текущий контроль /ИКР/	2	2,05	

#### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 6.1. Перечень видов оценочных средств

собеседование  
тест

##### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

###### 1. Вопросы для собеседования

1. Концепции и парадигмы решения аналитических задач.
2. Общие постановки задач оптимального управления. Факторы, определяющие эффективность решений.
3. Классификация задач принятия решений.
4. Обзор методов оптимизации для принятия решения
5. Имитационное моделирование в принятии решений.
6. Метод критического пути
7. Метод оценки и обзора программ



8. Оптимизация сетевой модели
9. Модель экономического роста Солоу-Свэна.
10. Модели расширяющейся экономики. Модель фон Неймана.
11. Метод экономического анализа «затраты – выпуск» В.В. Леонтьева.
12. Модель равновесия Л. Вальраса.
13. Модели поведения потребителя
14. Модели производителя
15. Модель Эванса
16. Задачи многокритериального выбора. Критерии решения задачи.
17. Принцип и множество Эджворта-Парето
18. Метод анализа иерархий
19. Обзор развития теории игр.
20. Выбор решения при неопределенности как игра с природой
21. Что следует понимать под решением игры со строгим соперничеством.
22. Связь теории игр с линейным программированием.
23. Кооперационные и некооперационные игры.
24. Экспертные методы принятия решений

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

1. Вопросы для составления тестовых заданий и собеседования после тестирования
  1. Понятие и предмет решения аналитических задач.
  2. Понятие и виды моделей.
  3. Этапы построения экономической модели.
  4. Понятие системы и ее основные черты
  5. Основные принципы системного подхода к исследованию экономической системы.
  6. Виды критериев функционирования системы.
  7. Основные требования, предъявляемые к критерию
  8. Классификация экономико-математических моделей, применяемых в экономических исследованиях.
  9. Балансовый метод в учете и анализе.
  10. Основные балансовые соотношения в матричной балансовой модели
  11. Межотраслевой баланс как инструмент наглядного отражения взаимосвязи отраслей народного хозяйства.
  12. Схема матричной модели бизнес-плана предприятия.
  13. Этапы построения матричной модели бизнес-плана предприятия.
  14. Общий вид модели линейного программирования
  15. Критерии оптимальности в задачах линейного программирования
  16. Двойственность в линейном программировании.
  17. Экономическое содержание решения задач двойственной пары.
  18. Методы решения задач линейного программирования
  19. Модели нелинейного программирования.
  20. Модели целочисленного программирования
  21. Модель формирования оптимальной производственной программы предприятия
  22. Понятие информационной технологии и требования, предъявляемые к ней.
  23. Сущность, цели и виды оценки финансового состояния
  24. Порядок оценки финансового состояния
  25. Основы организации компьютерной обработки экономической информации.
  26. Понятие системы компьютерной обработки данных и ее элементы.
  27. Анализ современных аналитических программных продуктов.
  28. Audit Expert как система для диагностики, оценки и мониторинга финансового состояния предприятия.
  29. Информационная среда проведения экономического анализа
  30. Используемые программы для анализа финансово-экономического состояния.
  31. Характеристика программы «ИНЭК – Аналитик».
  32. Основные возможности «ИНЭК – Аналитик».
  33. Возможности системы «Audit Expert».
  34. Экспресс-анализ финансового состояния предприятия в системе «Audit Expert».
  35. Реализация собственных методик финансового анализа в системе «Audit Expert».
  36. Анализ возможных финансовых стратегий в системе «Audit Expert».
  37. Консолидация финансовой отчетности в системе «Audit Expert».
  38. «Excel Financial Analysis».



39. Понятие специализированных справочных систем.

40. Общая характеристика справочно-правовой системы «Консультант Плюс».

41. Общая характеристика справочно-правовой системы «Гарант».

## 2. Пример тестовых вопросов

1. Модель – это...

- а) часть области применения математических методов и моделей в анализе, бухучете, планировании, организации и управлении народным хозяйством
- б) количественное выражение взаимосвязей между показателем и факторами, влияющими на величину этого показателя
- в) физическая или знаковая система, имеющая объективное подобие с исследуемой системой, являющейся предметом исследования
- г) условный образ объекта исследования, сконструированный для упрощения этого исследования

2. Динамические модели...

- а) включают взаимосвязи переменных во времени, то есть показывают развитие объекта моделирования;
- б) предполагают жесткие функциональные связи между переменными модели;
- в) в них допускается наличие случайных воздействий на исследуемые показатели;
- г) описывают состояние экономического объекта в конкретный момент или период времени.

3. По учету фактора неопределенности все экономико-математические модели подразделяются на:

- а) балансовые и оптимизационные;
- б) статические и динамические;
- в) детерминированные и стохастические.

4. Статическими называются такие экономико-математические модели...:

- а) выражающие требование соответствия наличия ресурсов и их использования;
- б) в которых все зависимости отнесены к одному моменту времени;
- в) описывающие экономические системы в развитии;
- г) построенные на априорной информации.

5. Системный анализ – это:

- а) методология исследования экономических процессов и явлений;
- б) процесс построения систем;
- в) анализ взаимосвязей результативных показателей и факторов;
- г) методология исследования объектов посредством представления их в качестве систем и анализа этих систем.

6. Цели стабилизации направлены на

- а) на увеличение системы или улучшение её состояния, то есть на создание дополнительных ресурсов
- б) сохранение достигнутого уровня процесса производства, потребления или использования ресурсов

7. Завершите фразу:

«Дерево целей это ...»

8. Межотраслевой баланс – это....

- а) увязка имеющихся в наличии финансовых ресурсов и фактической потребности в них;
- б) отражение соотношений, пропорций, двух групп взаимосвязанных и уравновешенных экономических показателей, итоги которых должны быть тождественны;
- в) модель экономики, таблица в которой показываются многообразные натуральные и стоимостные связи в народном хозяйстве.

9. Первый квадрант межотраслевого баланса служит для описания

- а) конечной продукции всех отраслей материального производства;
- б) национального дохода со стороны его стоимостного состава как сумму оплаты труда и чистого дохода всех отраслей материального производства;
- в) конечного распределения и использования национального дохода;
- г) межотраслевых материальных потоков промежуточной продукции.



10. Перечислите три составные части задачи линейного программирования

11. Коэффициент конкордации характеризует:

- распределение суммы рангов влияния факторов на изучаемый показатель
- среднюю степень согласованности мнений экспертов
- суммы рангов, установленные экспертами каждому фактору
- спады, по которым целесообразно сгруппировать факторы по степени их влияния на изучаемый показатель

12. Специальные методы решения задач линейного программирования применяют для

- решения отдельных типов задач линейного программирования;
- решения любых задач линейного программирования.

13. Закончить фразу.

«Связь прямой и двойственной задачи заключается в том, что ...»

14. Оптимизационными моделями являются:

- модели, в которых развитие моделируемой экономической системы отражается через тренд (длительную тенденцию) ее основных показателей;
- экономико-математические модели, в которых определены система ограничений на использование наличных ресурсов и цель их распределения с точки зрения некоторого критерия;
- модели, которые рассматривают экономику как единое целое, связывая между собой укрупненные материальные и финансовые показатели.

#### 6.4. Критерии оценивания

1. Критерии оценки собеседования - зачтено ставится при оценке выше удовлетворительно

Оценка - отлично.

Критерии оценки:

- обучающийся логично и последовательно излагает материал;
- обучающийся умеет выявлять и анализировать проблемы и предлагает способы их решения;
- обучающийся знает основные принципы принятия и реализации решений;
- содержание выступления подтверждает знание и свободное владение фактическим материалом обучающегося по теме.

Оценка - хорошо.

Критерии оценки:

- обучающийся испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала;
- обучающийся допускает отдельные неточности и затруднения в выявлении и анализе проблемы;
- обучающийся допускает незначительные ошибки при определении принципов принятия решений;
- в содержании выступления присутствуют незначительные неточности при изложении фактического материала.

Оценка - удовлетворительно.

Критерии оценки:

- обучающийся частично отражает содержание заявленной темы; материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей;
- обучающийся испытывает значительные трудности при анализе фактического материала и формировании решения проблем;
- обучающийся испытывает затруднения в изложении фактического материала;
- обучающимся допускаются ошибки в основном содержания понятий.

Оценка - неудовлетворительно.

Критерии оценки:

- обучающийся не отражает содержание заявленной темы, не владеет фактическим материалом;
- обучающийся не умеет анализировать и выявлять проблемы в конкретных ситуациях;



- 3) обучающийся не приводит конкретных примеров, подтверждающих те или иные факты из предметной области вопроса, он не может изложить фактический материал;  
4) выступление не отражает основные понятия предмета.

## 2. Критерии оценки теста - зачтено ставится при оценке выше удовлетворительно

Оценка - отлично. Критерии оценки: набрано 90 баллов и более.  
Оценка - хорошо. Критерии оценки: набрано от 75 до 89 баллов.  
Оценка - удовлетворительно. Критерии оценки: набрано от 50 до 74 баллов.  
Оценка - неудовлетворительно. Критерии оценки: набрано 49 баллов и менее.

Требования (критериальные показатели) к уровням освоения программы  
Критерии оценивания уровня освоения дисциплины (модуля):

Зачтено – обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; умеет связывать теорию с практикой, решает задачи, теоретические выводы подтверждает примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер, но содержание ответа имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора. Допустимо, что обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов, не умеет обосновать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Допустимо, что ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

Не зачтено – обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажает их смысл; не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с практикой; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи.  
При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания.

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.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации 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.

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 на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

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

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Вичугова А.А.	Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=92122">https://znanium.com/catalog/document?id=92122</a> )	Томск : Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2015	ЭБС
Л1.2	Винокурский Д. Л., Крахоткина Б. В.	Инструментальные средства информационных систем: курс лекций: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562702">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562702</a> )	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018	ЭБС

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Перфильев Д.А., Раевич К.В., Пятаева А.В.	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=342175">https://znanium.com/catalog/document?id=342175</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018	ЭБС

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> эконометрика
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Connect Acrobat

LMS Moodle

MS Office365

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Официальный сайт GRETL (Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library)  
<http://gretl.sourceforge.net/ru.html> (17.05.2018).



Рабочая программа дисциплины "Инструментальные средства решения аналитических задач" по направлению подготовки (специальности) 38.04.01 "Экономика" направленности (профилю) Экономическая безопасность и управление рисками в цифровой экономике ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 10

2. Международный эконометрический журнал на русском языке «Квантиль» <http://quantile.ru/> (17.05.2018).
3. Единый архив экономических и социологических данных от ВШЭ <http://sophist.hse.ru/> (17.05.2018).
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики <http://www.gks.ru/> (17.05.2018).
5. <http://www.libertarium.ru/library> – библиотека материалов по экономиче-ской тематике (17.05.2018).
6. <http://www.minfin.ru/ru/> – официальный сайт Министерства финансов РФ (17.05.2018).
7. <http://www.ise.openlab.spb.ru/cgi-ise/gallery> – Галерея экономистов (17.05.2018).
8. <http://www.edu.ru/index.php> – нормативные документы, учебные, периоди-ческие издания, электронные библиотеки, каталоги, сайты (17.05.2018).

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Стандартные средства обеспечения безопасности операционной системы Windows.
2. На сайте экономического факультета <http://moodle.econ.csu.ru/>: контент по дисциплине «Инструментальные средства решения аналитических задач», в котором организован форум для общения как обучающихся с преподавателем, так и между собой при обсуждении тем курса. Проводятся онлайн занятия.
3. База тестовых вопросов в системе Moodle, структурированная по разделам и уровням сложности на сайте экономического факультета ЧелГУ <http://moodle.econ.cgu.chel.su> .Вход по паролям.

В процессе осуществления лекционных и практических занятий возможно использование слайд-презентаций (по некоторым темам), видео-, аудио- материалов (по некоторым темам), компьютерного тестирования, информационных (справочных) систем, подготовка проектов с использованием электронного офиса и др.

Освоение дисциплины осуществляется с использованием средств обучения общего назначения:

- аудитории для проведения лекционных и практических занятий 2-го, 4-го и лабораторного корпусов ЧелГУ с возможностью использования переносного мультимедийного оборудования (экран, ноутбук, проектор, колонки);
- компьютерные классы 2-го, 4-го и лабораторного корпусов ЧелГУ для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для обучающихся с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для обучающихся с нарушениями зрения.

Для обеспечения тематической иллюстрации занятий лекционного типа в образовательном процессе используются цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные презентации), различные формы наглядности (рисунки, таблицы, схемы и т.д.). Для проведения занятий лекционного типа используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки) в аудиториях 2-го, 4-го и лабораторного корпусов ЧелГУ.

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

Обучение по дисциплине "Инструментальные средства решения аналитических задач" предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции и практические) и самостоятельной работы обучающихся. Практические работы предполагают их проведение в компьютерном классе в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:



- знакомит с новым учебным материалом;
  - разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
  - систематизирует учебный материал;
  - ориентирует в учебном процессе.
- Подготовка к лекции заключается в следующем:
- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
  - узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
  - ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
  - постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
  - запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.
- Подготовка к практическим работам :
- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данной работе, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
  - выпишите основные термины;
  - ответьте на контрольные вопросы по занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
  - уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
  - готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
  - рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.
- Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
  - перечнем знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
  - контрольными мероприятиями;
  - учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
  - перечнем вопросов.
- После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.
- На самостоятельной работе обучающимся прививается практика работы с нормативной, специальной литературой, а также навыки самостоятельного научного поиска и исследовательской работы. Такие занятия помогают осуществлять обратную связь и оказать практическую помощь обучающимся при подготовке к семинарским занятиям, написанию контрольных, курсовых и других видов научных работ.

## 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 «E1Braille-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, заушным 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.

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

