

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 03.06.2025 11:05:55 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322727	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Системный анализ и моделирование" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная информатика" направленности (профилю) ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Системный анализ и моделирование

Направление подготовки (специальность)

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора

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

Челябинск 2021 г.

09.03.03 Прикладная информатика, год набора: 2022, профиль - ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике, квалификация - бакалавр, форма обучения – очная, системный анализ и моделирование

Проректор по учебной работе утверждено 30.05.2022 В.Е. Федоров

Ученым советом института информационных технологий

Протокол заседания № 12 от 20.05.2022

Председатель Ученого совета
института информационных
технологий

согласовано

Ю. В. Петриченко

Заседанием института информационных технологий

Протокол заседания № 12 от 20.05.2022

Заведующий кафедрой

согласовано

Ю. В. Петриченко

Автор (составитель)

В.А. Мельников

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1

Рабочая программа дисциплины "Системный анализ и моделирование" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная информатика" направленности (профилю) ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3
---	--------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс имеет целью дать представление о системной методологии исследования сложных экономических и информационных объектов, явлений и процессов; сформировать системы профессионально значимых знаний, умений и навыков по работе с информацией с использованием современных информационных технологий.
Задачи дисциплины:
1. Постигание мировоззренческого и культурного значения теории систем как необходимого результата развития науки с учётом потребностей исследования всё более сложных объектов познания;
2. Создание базовой теоретической основы и элементарных навыков, необходимых для становления системного мировоззрения и овладения системным подходом;
3. Овладение понятийным аппаратом теории систем как частью профессионального языка современного бакалавра в области информатики и вычислительной техники;
4. Изучение общих законов управления сложными системами.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования
ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах
ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.11
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения курса необходимо твердое знание студентами дисциплин: «Информатика», «Теория вероятности и математическая статистика».	
Теория вероятностей и математическая статистика	
Информатика и программирование	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Она является основополагающей для изучения дисциплины «Архитектура предприятия и моделирование бизнес- процессов», вооружая студентов основами методологии системного подхода, которые необходимы для подготовки и принятия обоснованных управленческих решений и совершенствования систем управления в бизнесе в условиях сложного взаимодействия разнообразных действующих факторов, характеризующихся не вполне изученными связями и высокой степенью неопределённости.	
Архитектура предприятия и моделирование бизнес-процессов	

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

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Знать:
основные методы декомпозиции задач

Рабочая программа дисциплины "Системный анализ и моделирование" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная информатика" направленности (профилю) ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
---	--------

Уметь:
применять методы и модели теории систем для решения задач

Владеть:
навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач

ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

Знать:
основные понятия, методы и модели теории систем, необходимые для решения математических и финансово-экономических задач

Уметь:
структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области, применять моделирование систем

Владеть:
методологией системного подхода, методами выявления системообразующих факторов в деятельности людей и организаций, методами моделирования различных областей деятельности и инструментальными средствами ее изучения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 36 самостоятельная работа : 72 :	Виды контроля в семестрах: зачеты 6

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Введение. Общие понятия теории систем			
1.1	Науки о системах: общая теория систем, теория систем, системология, специальные теории систем, математическая теории систем, системотехника. Философские основы теории систем, «системное движение», системные задачи, цели изучения курса. Определения и признаки системы. Процесс, явление, объект. Субъективность и объективность при определении систем. Целостность системы. Несистема, внешняя и окружающая среда, модель «чёрный ящик». Входы, выходы. Понятия: «природа» системы, «субстрат», элемент, подсистема, надсистема, событие, явление, поведение. Цели и функции системы. Динамика, функционирование и развитие системы. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
1.2	Введение. Общие понятия теории систем. /Пр/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
1.3	1.3 Изучение рекомендованной литературы. Написание реферата по предложенным темам. /Ср/	6	18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
	Раздел 2. Классификация систем. Системные свойства			

Рабочая программа дисциплины "Системный анализ и моделирование" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная информатика" направленности (профилю) ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 5
2.1	Системы: конкретные и абстрактные; естественные и искусственные; вещественные, энергетические и информационные; целенаправленные, нецеленаправленные и целеустремлённые; простые, сложные и очень сложные; большие и малые; динамические и статические. Смешанные и адаптивные системы. «Предметные» классификации систем. Классификация систем на основе атрибутивных системных параметров. Свойства систем: целостность, сложность, связность, структура, организованность, разнообразие. /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
2.2	Классификация систем. Системные свойства /Пр/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
2.3	Изучение рекомендованной литературы. Написание реферата по предложенным темам. /Ср/	6	18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
Раздел 3. Принципы, закономерности исследования и моделирования систем				
3.1	Закономерности взаимодействия части и целого. Закономерности иерархической упорядоченности систем. Закономерности осуществимости систем. Закономерности развития систем. Закономерности возникновения и формулирования целей. Закон простоты сложных систем. Закон конечности скорости распространения взаимодействия. Теорема Геделя о неполноте. Закон эквивалентности вариантов построения сложных систем. Закон Онсагера максимизации убывания энтропии. /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.2	Принципы, закономерности исследования и моделирования систем /Пр/	6	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.3	Закономерности взаимодействия части и целого. Закономерности иерархической упорядоченности систем. Закономерности осуществимости систем. Закономерности развития систем. Закономерности возникновения и формулирования целей. Закон простоты сложных систем. Закон конечности скорости распространения взаимодействия. Теорема Геделя о неполноте. Закон эквивалентности вариантов построения сложных систем. Закон Онсагера максимизации убывания энтропии. /Ср/	6	16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
Раздел 4. Функциональное, структурное и информационное описание и моделирование систем				
4.1	Понятие модели. Функциональная модель. Собственное функциональное пространство. Графические способы функционального описания систем: дерево функций системы, стандарт функционального моделирования IDEF0 (Function Modeling). /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
4.2	Функциональное описание и моделирование систем. Структурное описание и моделирование систем. /Пр/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
4.3	Понятие модели. Функциональная модель. Собственное функциональное пространство. Графические способы функционального описания систем: дерево функций системы, стандарт функционального моделирования IDEF0 (Function Modeling). /Ср/	6	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
4.4	Сущность морфологического описания. Этапы структурного подхода. Элементный состав системы. Структурные свойства систем. Структурные компоненты системы. Иерархические структуры. Смешанные структуры. Методы описания систем. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2

Рабочая программа дисциплины "Системный анализ и моделирование" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная информатика" направленности (профилю) ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
4.5	Понятие «Информация». Энтропия. Организованность и упорядоченность системы. Синтаксический, семантический и прагматический аспекты информации. Величина ценности информации. Формы информации. Параметры информационных потоков. Количественная оценка информационных потоков. Количество разнообразия. Результат информационного описания системы. Результат структурного, функционального и информационного описания. /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
6.1. Перечень видов оценочных средств	
Тестирование	
6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации	
Пример тестового задания	
<p>1 Законы функционирования систем вскрывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. причинно-следственные связи и отношения 2. силу взаимодействия элементов 3. информационные связи между элементами 4. процесс обмена энергией <p>2 Общая теория систем состоит из</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. системного подхода и системных исследований 2. системологии и системных исследований 3. системологии и методов познания 4. принципов и методов изучения систем <p>3 Прикладные системные исследования направлены на</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. решение практических задач 2. исследование функциональных связей системы 3. получение теоретических знаний 4. исследование только структуры системы 	
6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации	
<p>1. Выходным элементом системы называется результат</p> <ol style="list-style-type: none"> a. внутреннего функционирования системы; b. взаимодействия внутренних структур систем; c. воздействия внешних факторов на систему; d. преобразования в системе. <p>2. Для открытых систем характерно</p> <ol style="list-style-type: none"> a. превышение прочности внутренних связей над внешними; b. наличие прочих связей с внешней средой и зависимости от нее; c. равноценность внешних и внутренних связей; d. отсутствие связей с внешней средой. <p>3. Жесткие системы характеризует</p> <ol style="list-style-type: none"> a. способность адаптироваться к внешней среде; b. слабая реакция на воздействие внешней среды; c. способность к самовосстановлению; d. прочность и устойчивость связей и отношений. 	
6.4. Критерии оценивания	
<p>Зачет проводится в виде тестирования. Студент должен ответить на вопросы закрытого типа, которые предполагают выбор вариантов ответа, а также на вопросы открытого типа, которые не предполагают вариантов ответа, правильный ответ требуется написать самостоятельно. Всего 20 тестовых вопросов. Продолжительность теста – 35 минут.</p> <p>Таблица критериев оценивания</p> <p>Оценка зачета Зачтено Незачтено</p> <p>Оценка экзамена Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно</p>	

Рабочая программа дисциплины "Системный анализ и моделирование" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная информатика" направленности (профилю) ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 7
Баллы 100-90 баллов 89-75 баллов 74-60 балл 60-0 баллов Уровень освоения проверяемых компетенций Высокий Средний Базовый Низкий	
Работа студента в семестре и результаты его текущей аттестации не учитываются при подведении итогов работы по дисциплине и необходимы для понимания уровня усвоения материалов дисциплины.	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Вдовин В. М., Суркова Л. Е., Валентинов В. А.	Теория систем и системный анализ: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573179)	Москва : Дашков и К, 2020	ЭБС
Л1.2	Алексеева М. Б., Ветренко П. П.	Теория систем и системный анализ: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/489572)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.3	Заграновская А. В., Эйсснер Ю. Н.	Теория систем и системный анализ в экономике: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/493397)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Горлушкина Н. Н.	Системный анализ и моделирование информационных процессов и систем: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/110469)	Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2016	ЭБС
Л2.2	Маторин С. И., Жихарев А. Г., Зимовец О. А., Тубольцев М. Ф., Кондратенко А. А., Маторин С. И.	Теория систем и системный анализ: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574641)	Москва, Берлин : Директмедиа Пабблишинг, 2019	ЭБС
Л2.3	Кузнецов В. В., Бабуров С. В., Переломов В. Н., Самойлов А. В., Шатраков А. Ю.	Системный анализ: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/490660)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л2.4	Волкова В. Н., Денисов А. А.	Теория систем и системный анализ: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/488624)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л2.5	Алексеева М. Б., Ветренко П. П.	Анализ инновационной деятельности: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/489573)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Пабблишинг http://biblioclub.ru			
Э2	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт https://biblio-online.ru			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
MS Office365				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.				
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.				

<p>Рабочая программа дисциплины "Системный анализ и моделирование" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная информатика" направленности (профилю) ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 8</p>
<p>3. Президентская библиотека (https://www.prlib.ru/) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: https://www.prlib.ru/. – Текст : электронный.</p>	
<p>4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/) КонсультантПлюс : справочно- правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.</p>	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.</p>
<p>Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.</p>
<p>Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно- наглядных пособий: цифровые образовательные ресурсы, а также используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки).</p>
<p>Для семинарских занятий используются аудитории оснащенные обычной доской, партами, переносным мультимедийным и аудиооборудованием (в случае необходимости).</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p>
<p>В качестве учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации при применении дистанционных образовательных технологий используются помещения для проведения вебинаров – учебные аудитории. В них имеются мультимедийный проектор Epson EB-925, ноутбуки DEXP W670SFQ, Core i7, 8 гб, микрофон, веб-камера, всепогодная акустическая система Magnat Symbol Pro 160 black, маркерная доска, стол студента (сборный), стол преподавателя, стулья.</p>

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

<p>Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Важным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой. При изучении дисциплины необходимо изучить вопросы, которые преподаватель вынес на самостоятельное изучение, быть готовым к обсуждению этих вопросов.</p> <p>К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. После этого у обучающегося 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.</p> <p>В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, форумы, электронная почта и др.).</p> <p>Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.</p> <p>Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.</p> <p>При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.</p> <p>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 обучающимися по основному профессиональному образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных</p>

<p>Рабочая программа дисциплины "Системный анализ и моделирование" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная информатика" направленности (профилю) ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 9</p>
<p>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.</p>	

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, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 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.