

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.04.2023 16:08:11  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



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

Рабочая программа дисциплины "Статистические методы анализа данных" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Инженерия программного обеспечения  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
В.Е. Федоров  
2020 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)\***  
Статистические методы анализа данных

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Инженерия программного обеспечения

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Годы набора 2019, 2020

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

Челябинск 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:**

Ученым советом факультета (института, филиала) Институт информационных технологий

Протокол заседания № 1 «24» августа 2020 г.

Председатель Ученого совета  
ИИТ



Ю.В. Петриченко

Секретарь Ученого совета  
ИИТ



И.А. Колоскова

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой**

Информационных технологий и экономической информатики

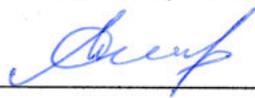
Протокол заседания № 1 «24» августа 2020 г.

И.о.заведующего кафедрой



А.В. Митянина

Автор (составитель)



д.т.н., проф. Алексов С.С.

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

## 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

Рабочая программа дисциплины "Статистические методы анализа данных" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр.
--	------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Статистические методы анализа данных» имеет целью дать комплексное представление о статистической методологии и ее применении при всестороннем исследовании социально-экономических процессов, протекающих в организациях, на предприятиях, фирмах ИТ сферы.

Задачи дисциплины:

1. Вооружить студентов знаниями, умениями, навыками формирования статистической информации, ее использования для получения обоснованной системы показателей, с помощью которых выявляются имеющиеся резервы роста эффективности производства и прогноз тенденций его развития.

2. Дать представление о понятиях и научных категориях, связанных со статистикой социально-экономических процессов в ИТ сфере.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.

УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.

УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, библиотек и пакетов программ, языков и методов формальных спецификаций

ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программного обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем

ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, библиотек и пакетов программ, систем управления базами данных и технологий обработки данных

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.02.ДВ.01.02
---------------------	-----------------

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Основа дисциплины состоит из базовых знаний полученных из следующих дисциплин:

Теория вероятностей и математическая статистика

Математический анализ, Дифференциальные и разностные уравнения

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

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

**Знать:**

теоретические основы статистических методов для анализа социально-экономических процессов и принятия решений исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

**Уметь:**

формировать статистическую информацию для анализа различных способы решения задач

**Владеть:**

навыками применения статистической методологии для выбора оптимального способа решения задачи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.

**ПК-1: Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и технологии обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии, системы управления базами данных.**

**Знать:**

программное обеспечение для статистического анализа

**Уметь:**

автоматизировать статистические расчеты

**Владеть:**

Рабочая программа дисциплины "Статистические методы анализа данных" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр.
навыками использования возможностей операционных систем, библиотек и пакетов программ для статистического анализа данных	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 6 самостоятельная работа : 102 :	Виды контроля в семестрах:  зачеты 5

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Общая теория статистики</b>			
1.1	Статистика и ее информационная база. Статистическая совокупность и ее характеристика. Статистическое изучение взаимосвязей и динамики. /Лек/	5	1	Л1.1-Л1.3 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2 Э3
1.2	Группировка и сводка статистических данных и ее роль в анализе информации Абсолютные, относительные и средние величины. Статистические распределения и их основные характеристики. /Пр/	5	1	Л1.1-Л1.3 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2 Э3
1.3	Методы обработки и анализа рядов динамики. Индексы и их использование в экономико-статистических исследованиях. /Пр/	5	1	Л1.1-Л1.3 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2 Э3
1.4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, Подготовка к контрольной работе. /Ср/	5	54	Л1.1-Л1.3 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 2. Статистика на предприятии (организации) в области ИТ.</b>			
2.1	Статистика на предприятии (организации) в области ИТ. /Лек/	5	1	Л1.1-Л1.3 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2 Э3
2.2	Статистика производительности труда, основных и оборотных фондов, себестоимости /Пр/	5	2	Л1.1-Л1.3 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2 Э3
2.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. /Ср/	5	48	Л1.1-Л1.3 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2 Э3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
6.1. Перечень видов оценочных средств	
Тест	
6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации	
Примеры вопросов теста: 1. К какому типу данных принадлежит тяжесть состояния больного при поступлении в клинику? а. Количественные данные б. Дискретные данные в. Качественные данные г. Бинарные данные д. Номинальные данные е. Порядковые данные ж. Непрерывные данные	

2. За день в детском отделе книжного магазина было десять покупателей: 16, 17, 16, 14, 11, 13, 18, 19, 13, 13 лет. Подчиняется ли выборка возрастов нормальному распределению?

- a. Подчиняется, но неохотно
- b. Не подчиняется
- c. Подчиняется

3. Когда говорят о репрезентативности выборки, имеют в виду:

- a. Отсутствие различий между генеральной совокупностью и выборкой
- b. Отсутствие корреляции между генеральной совокупностью и выборкой
- c. Отсутствие различий между модой выборки и средним значением
- d. Ситуацию, при которой выборка равна генеральной совокупности

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

Примеры вопросов теста:

1. При нахождении межквартильного размаха сколько процентов данных анализируется?

- a. 0%
- b. 25%
- c. 50%
- d. 75%
- e. 100%

2. Всего в группе обучается 15 человек: 5 молодых людей и 5 девушек. Возраст мужчин: 28, 27, 24, 22 и 18 лет. Девушек: 28, 36, 19, 34, 25. Найдите медиану возраста данной группы. Ответ запишите числом.

3. К какому типу данных принадлежит уровень качества жизни в баллах?

- a. Количественные данные
- b. Дискретные данные
- c. Качественные данные
- d. Бинарные данные
- e. Номинальные данные
- f. Порядковые данные
- g. Непрерывные данные

### 6.4. Критерии оценивания

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.

Таблица критериев оценивания

Оценка зачета	Зачтено			Незачтено
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	
Оценка экзамена				Неудовлетворительно
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	Иванов Б. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/113901">https://e.lanbook.com/book/113901</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2019	ЭБС
Л1.2	Дудин М. Н.,	Статистика: учебник и практикум	Москва : Юрайт, 2019	ЭБС

Рабочая программа дисциплины "Статистические методы анализа данных" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр.
	Лясников Н. В., Лезина М. Л.	( <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/433994">https://www.biblio-online.ru/bcode/433994</a> )		
Л2.3	Коган Е.А., Юрченко А.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник ( <a href="http://new.znaniium.com/go.php?id=971766">http://new.znaniium.com/go.php?id=971766</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2019	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
2.1	Шорохова И. С., Кисляк Н. В., Мариев О. С.	Статистические методы анализа ( <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482354">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482354</a> )	Москва : Флинта Уральский федеральный университет (УрФУ), 2017	ЭБС
2.2	Ниворожкина Л.И., Арженовский С.В.	Статистические методы анализа данных ( <a href="http://znaniium.com/go.php?id=556760">http://znaniium.com/go.php?id=556760</a> )	Москва : Издательский Центр РИОР, 2016	ЭБС
2.3	Агалаков С. А.	Статистические методы анализа данных ( <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562918">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562918</a> )	Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2017	ЭБС
2.4	Корчагин В.В., Белокуров С.В.	Теория вероятностей и математическая статистика: во - бакалавриат ( <a href="http://new.znaniium.com/go.php?id=1086219">http://new.znaniium.com/go.php?id=1086219</a> )	Воронеж : Федеральное казенное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский институт ФСИН России», 2019	ЭБС
Л2.5	Рябченко Н. В., Ларькина Е. В., Никитченко И. И.	Статистический анализ с применением программных средств: учебное пособие ( <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438362">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438362</a> )	Владивосток: Российская таможенная академия, Владивостокский филиал, 2016	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>			
Э2	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>			
Э3	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
LMS Moodle				
MS Office365				
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>				
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.				
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.				
3. Президентская библиотека ( <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> ) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – СанктПетербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> . – Текст : электронный.				
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» ( <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ) КонсультантПлюс : справочно- правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.				
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
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.				

Рабочая программа дисциплины "Статистические методы анализа данных" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр.
--	------

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.

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).

Для семинарских занятий используются аудитории оснащенные обычной доской, партами, переносным мультимедийным и аудиооборудованием (в случае необходимости).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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.

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

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.

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.

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.).

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.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

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 обучающимися 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 «EiBraille-W14J G2»; ноутбуки с программой 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 CleVu 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.

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. Для самостоятельной работы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья используются:

- аудитория адаптивных информационных технологий (12 компьютеров) (учебный корпус №1, ауд. А-27);
- стационарные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: рабочее место незрячего пользователя с брайлевским дисплеем и принтером, универсальный электронный видеоувеличитель, подключаемый к компьютеру, нагреватель для печати тактильной графики, читающая машина (учебный корпус №1, ауд. А-28);
- стационарные специальные технические средства для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: рабочее место пользователя с нарушением двигательных функций с альтернативными устройствами ввода информации с джойстиком компьютерным, выносными кнопками мыши, большой программируемой клавиатурой Клавинта, рабочее место пользователя с нарушением двигательных функций с адаптированной мышкой (головной), выносными кнопками мыши (учебный корпус №1, ауд. А-28);
- специализированный медицентр в научной библиотеке ЧелГУ (учебный корпус №1, ауд. 206) с читающей машиной, рабочим местом для незрячего пользователя (программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA), специализированным рабочим местом (компьютерный роллер и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

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.