

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 20.05.2025 13:00:18 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb9815bbcb7a4486b9a8788085225251	 <p>МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>	Рабочая программа дисциплины "Геодезия" по направлению подготовки (специальности) 35.03.10 "Ландшафтная архитектура" направленности (профилю) Ландшафтный дизайн ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	---	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Геодезия

Направление подготовки (специальность)

35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль)

Ландшафтный дизайн

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2024-2025

*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 компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра

геодезии к использованию знаний в области высшей геодезии, при решении практико-ориентированных задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ПК-2.1. Знает документальное оформление исходных данных для проектирования, в том числе основы графического оформления проектов

ОПК-1.1. Обладает знаниями, основных законов математических и естественных наук.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплинам:

Картография

Геоинформационные системы (ГИС)

Черчение и основы начертательной геометрии

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

В содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплинами:

Ландшафтное проектирование

Инженерное благоустройство среды

Земельный кадастр

ГИС в проектировании ландшафтов

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

ПК-2: Подготовка и выполнение предпроектных и изыскательских работ, разработка отдельных элементов в проектах новых, реконструируемых и реставрируемых объектов ландшафтной архитектуры

Знать:

основы выполнения проектных и изыскательских работ

Уметь:

планировать работы по геодезическому и картографическому сопровождению при проектировании объектов ландшафтной архитектуры

Владеть:

методами планировки, пространственной привязки объектов ландшафтной архитектуры

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

Знать:

основные проекции, используемые на глобальном, региональном и местном уровнях.

Уметь:

сопоставлять данные натурных съемок с базами данных в графических и ГИС-программах

Владеть:

методами работы с топографо-геодезическими и навигационными приборами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен



3.1	Знать:
3.1.1	Способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии, на основе математических и естественнонаучных знаний.
3.1.2	Методы и технологии измерительных работ, в сфере профессиональной деятельности.
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и
3.2.2	дистанционного зондирования.
3.2.3	Проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в сфере своей профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	В решении задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования.
3.3.2	В области полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 10	
самостоятельная работа	: 92,25	
часов на контроль	: 4	
контактная работа: 11,75 ИКР: 1,75		

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Введение в высшую геодезию. Земной эллипсоид и его элементы. Кривые на поверхности эллипсоида. Системы астрономических и геодезических координат.			
1.1	Предмет и задачи Высшей геодезии. Связь с другими дисциплинами. Основные понятия, термины и определения. Понятие о геоиде, эллипсоиде и поверхности относительности. Классификация и точность измерений для целей высшей геодезии. /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Эллипс и его параметры. Земной эллипсоид. Параметры земного эллипсоида. Общий земной эллипсоид (определение, ориентирование в теле Земли, методы вывода параметров, назначение, примеры). Референц-эллипсоид (определение, ориентирование в теле Земли, методы вывода параметров, назначение, примеры). /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Вычисление длины дуги меридиана (разложение по биному Ньютона). Вычисление длины дуги параллели. Теорема Менье. Взаимные нормальные сечения. /Лаб/	2	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.4	Сфероидический и сферический треугольники. Решение малых сфероидических треугольников. Теорема Лежандра. Сферический избыток. Прямая геодезическая задача на поверхности эллипсоида. Обратная геодезическая задача на поверхности эллипсоида. /Ср/	2	21,75	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3



1.5	Основные понятия и термины геодезии /ИКР/	2	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 2. Геодезические проекции. Системы высот.				
2.1	Особенности применения картографических проекций в геодезии. Проекция Гаусса. Понятие зоны, ширины зоны. Система координат зоны. Особенности проекции Гаусса. Масштаб изображения в данной точке. Задачи, возникающие при проектировании геодезической сети с поверхности эллипсоида на плоскость. Порядок применения системы координат Гаусса-Крюгера в топографо-геодезических работах. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Сила тяжести. Типы гравиметрических съемок. Методы определения силы тяжести. Маятниковый и баллистический способы определения силы тяжести. Гравиметры. Гравитационное поле Земли. Нормальное и аномальное гравитационное поле Земли. Аномалии силы тяжести. Потенциал силы тяжести. Уровненные поверхности Земли, и их свойства. /Ср/	2	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.3	Погрешности линейных и угловых измерений. Элементы теории погрешностей измерений. /Ср/	2	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.4	Государственная геодезическая сеть России. Линейные измерения на местности. Измерения углов. Работа с теодолитом и нивелиром. /Лаб/	2	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.5	Составление плана по материалам теодолитной съемки. Составление планов по данным нивелирования. /Ср/	2	25	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.6	Основные термины и определения, используемые в полевых геодезических работах. /ИКР/	2	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. Состав и принципы работы спутниковых навигационных систем.				
3.1	Спутниковые навигационные системы (СНС). Преимущества и недостатки СНС. Принцип определения дальностей до спутников. Структура СНС. Сферы применения. /Ср/	2	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
3.2	Способы измерений с использованием СНС. Способы позиционирования. Кодовый и фазовый принципы измерений. Источники ошибок спутниковых измерений. /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
3.3	Обработка полевых материалов планово-высотных съемок. /Ср/	2	17,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1
3.4	Основные термины и определения материалов спутникового зондирования Земли /ИКР/	2	0,75	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Контрольные задания, устный опрос, тесты, рефераты, собеседование

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

1. Изучает вид и размеры Земли, а также занимается определением геодезических координат отдельных точек



земной поверхности

- а) космическая геодезия
- б) высшая геодезия
- в) инженерная геодезия

2. Высота точки физической поверхности Земли, измеряемая от уровня моря, называется

- а) абсолютной
- б) относительной
- в) условной

3. Точка В имеет отметку 65м, её превышение над точкой А составляет 5м, тогда отметка точки А

- а) 70м
- б) 60м
- в) 65м

4. Планы, на которых изображены только предметы местности, называются

- а) топографическими
- б) геодезическими
- в) ситуационными

5. Какой из данных масштабов не является графическим?

- а) численный
- б) линейный
- в) поперечный

6. Именованному масштабу в 1см – 1км соответствует численный

- а) 1:100
- б) 1:100000
- в) 1:10000

7. Длина линии на плане равна 7см, её длина на местности – 70м. Масштаб этого плана

- а) 1:10
- б) 1:100
- в) 1:1000

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

1. Геодезия. Предмет, задачи, области применения геодезии.
2. Понятие о форме и размерах Земли. Уровенная поверхность Земли.
3. Абсолютные и условные высоты.
4. Понятие о плане и карте, их виды и различия между ними.
5. Метод проекций в геодезии.
6. Системы географических и геодезических координат.
7. Масштаб. Виды масштабов.
8. Масштаб. Графические масштабы.



9. Условные знаки на планах и картах.

9. Рельеф местности. Основные формы рельефа. Характерные точки и линии рельефа.

10. Основные формы рельефа. Гора и котловина. Характерные точки и линии рельефа.

11. Основные формы рельефа. Лощина, хребет и седловина. Характерные точки и линии рельефа.

12. Способы изображения рельефа. Горизонтали.

13. Горизонтали, их свойства.

14. Определение отметки точки. Определение уклона линии.

15. Способы измерения расстояний по карте.

16. Измерение длины линии по карте курвиметром и циркулем-измерителем.

17. Способы измерения площадей по карте.

18. Измерение площадей по карте с помощью палетки.

19. Понятие об ориентировании линий.

20. Углы ориентирования.

21. Устройство буссоли и компаса. Измерение азимутов и румбов.

22. Приборы для измерения длин линий на местности.

23. Порядок измерения длин линий с помощью мерной ленты.

24. Построение плана полигона по измеренным длинам линий и азимутам.

25. Съёмка местности, её виды.

26. Глазомерная съёмка, её виды.

27. Последовательность оформления плана глазомерной съёмки.

28. Понятие о теодолитной съёмке. Горизонтальный и вертикальный угол.

29. Типы теодолитов.

30. Принцип измерения углов теодолитом.

31. Устройство теодолита.

32. Уровни.

33. Установка теодолита в рабочее положение.

34. Основные поверки теодолита.

35. Измерение горизонтальных углов теодолитом.

36. Измерение расстояний теодолитом.

37. Измерение азимутов теодолитом.



38. Измерение вертикальных углов теодолитом.
39. Обработка журнала измерений углов.
40. Последовательность обработки и записи результатов теодолитной съёмки.
41. Построение плана полигона.
42. Сущность и методы измерения превышений.
43. Геодезические сети.
44. Сущность геометрического нивелирования.
45. Устройство нивелира с цилиндрическим уровнем.
46. Подготовка нивелира к работе.
47. Поверки нивелира.
48. Нивелирные рейки, отсчёты по ним.
49. Производство геометрического нивелирования.
50. Правила заполнения журнала нивелирования.

6.4. Критерии оценивания

Оценивание результатов освоения дисциплины проводится на основе текущего контроля при выполнении следующих требований:

- 1) посещение занятий;
- 2) выполнение самостоятельной работы;
- 3) написание итогового теста.

«Зачтено» получает студент, если все вышеперечисленные требования выполнены в объеме 50% и более.

«Не зачтено» получает студент, если имеются неотработанные пропущенные практические и лабораторные занятия, невыполненные задания по внеаудиторной работе, а также контрольные работы (тесты) написаны на неудовлетворительную оценку.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Авакян В.В.	Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства: учебное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129729.html)	Москва : Академический Проект, 2020	ЭБС
Л1.2	Матвеев С.И.	Инженерная геодезия и геоинформатика: учебник (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129828.html)	Москва : Академический Проект, 2020	ЭБС
Л1.3	Поклад Г.Г., Гриднев С.П.	Геодезия: учебное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129836.html)	Москва : Академический Проект, 2020	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Чекалин С.И.	Геодезия в маркшейдерском деле: учебное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129736.html)	Москва : Академический Проект, 2020	ЭБС
Л2.2	Кузнецов О.Ф.	Инженерная геодезия: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=361643)	Вологда : Инфра-Инженерия, 2020	ЭБС



7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛЗ.1	Гарманов В. В.	Прикладная геодезия: методические указания по выполнению практических заданий для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621126)	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. http://biblioclub.ru/
Э2	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э3	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ https://www.monographies.ru/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

MS Office365

Adobe Reader

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедийный комплекс).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (набор топографических карт различного масштаба, тематические карты).

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

Кабинет для проведения лабораторных занятий оснащен набором топографических карт различного масштаба, МАКС, общегеографическими и тематическими картами, топографо-геодезическим инструментарием (компасы, буссоли, вешки, нивелиры со штативом, рейки нивелирные, теодолиты, мерные ленты, стереоскопы).

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

При освоении всех разделов дисциплины необходимо сочетание следующих форм учебной деятельности: выполнение заданий на лабораторных занятиях, самостоятельная работа с рекомендуемой литературой и консультации преподавателя.

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студента на всех занятиях аудиторной формы (лабораторные занятия), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины студент расширяет свой социальный опыт, развивает такие общекультурные и профессиональные компетенции как овладение навыками исследовательской деятельности; целеполагание, планирование, анализ и рефлексия в процессе познания; формирование расстановки приоритетов и нахождение оптимальных решений в различных ситуациях; и др.

В ходе освоения дисциплины деятельность студента направлена на решение следующих задач:



<ul style="list-style-type: none">• Логическое мышление;• Развитие навыков работы с разноплановыми источниками;• Осуществление эффективного поиска информации и критики источников;• Получение, обработка и сохранение источников информации; <p>В учебной дисциплине студент должен ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала, подготовку и выполнение лабораторных, контрольных работ и компьютерного тестирования, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.</p> <p>Освоение дисциплины предполагает обязательное выполнение запланированных контрольных и лабораторных работ и компьютерного тестирования, по итогам которых выставляется зачет.</p> <p>Рекомендации для организации работы студента на лабораторных занятиях</p> <p>Подготовка к лабораторным занятиям:</p> <ul style="list-style-type: none">• внимательно прочитайте теоретический материал, относящихся к данному практическому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;• выпишите основные термины;• ответьте на контрольные вопросы по практическим 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 практического 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. <p>Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с самого начала обучения по данной дисциплине. В начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:</p> <ul style="list-style-type: none">• программой дисциплины;• перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;• контрольными мероприятиями;• учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;• перечнем вопросов к зачету. <p>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 лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.</p> <p>В ходе самостоятельной работе студентам прививается практика работы с нормативной, специальной литературой, а также навыки самостоятельного поиска принятия решений и исследовательской работы. Такие занятия помогают осуществлять обратную связь и оказать практическую помощь студентам при написании контрольных, выполнению лабораторных и других видов работ.</p> <p>В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет 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.</p> <p>В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта и в чате социальной сети ВКонтакте (https://vk.com/)).</p> <p>Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателями по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.д.</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>
--

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.