

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 16.06.2025 16:19:59 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8323723	МИНОВНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Рабочая программа дисциплины "Архитектура предприятия и моделирование бизнес-процессов" по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 "Программная инженерия" направленности (профилю) Разработка программно-информационных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)* **Архитектура предприятия и моделирование бизнес-процессов**

Направление подготовки (специальность)

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

Разработка программно-информационных систем

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 2024 г.

09.03.04 Программная инженерия, Разработка программно-информационных систем, бакалавр, *Архитектура предприятия и моделирование бизнес-процессов*, 2025, очная

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом института информационных технологий

Протокол заседания № 6 от 20.02.2025

Председатель Ученого совета
института информационных
технологий

согласовано

Ю. В. Петриченко

Заседанием кафедры информационных технологий и экономической информатики

Протокол заседания № 6 от 20.02.2025

И. о. заведующего кафедрой

согласовано

С.А. Скрипов

Автор (составитель)

Д.С. Богатенков

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



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



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и методами процессного управления, а так же освоение основных инструментов моделирования экономических и производственных процессов, необходимых для дальнейшего изучения технологии внедрения и сопровождения информационных систем в компаниях, а также формирование у студентов системного мышления и навыков решения задач повышения эффективности деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение основных понятий процессного управления и методов бизнес-моделирования студентами данного направления.

2. Овладение основными навыками и методами решения задач анализа и оптимизации бизнес-процессов предприятия.

3. Выработка у студентов умения самостоятельно изучать учебную литературу по теме менеджмента и технологиям управления.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ПК-4.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области

ПК-4.2. Демонстрирует умения разрабатывать технико-экономическое обоснование создания информационной системы

ПК-4.3. Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований на создание информационной системы

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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.02.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение дисциплины опирается на знания по менеджменту и дисциплинам «Информатика».

Информатика

Менеджмент в ИТ-сфере

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

Знания, полученные в данной дисциплине, могут быть использованы для написания выпускной квалификационной работы.

Выполнение 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:

основные правила принятия решений при моделировании бизнес-процессов

Уметь:

формулировать и предлагать различные способы проведения реинжиниринга бизнес-процессов

Владеть:

навыками выбора лучшего решения в условиях ограниченности ресурсов



Рабочая программа дисциплины "Архитектура предприятия и моделирование бизнес-процессов" по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 "Программная инженерия" направленности (профилю) Разработка программно-информационных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

ПК-4: Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации

Знать:

технологии сбора и обработки информации

Уметь:

проводить опросы и обрабатывать информацию для принятия решений; формировать материалы для освоения требований регламентов предприятий

Владеть:

соответствующими информационными системами и информационно-коммуникационными технологиями

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 : 48 самостоятельная работа : 55,1 : контактная работа: 52,9 ИКР: 4,9	Виды контроля в семестрах: зачеты 4

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Раздел 1. Введение в предмет. Методики описания архитектуры предприятия. Модель Д.Захмана			
1.1	Основные понятия и определения. Эволюция организационных принципов управления и концепции архитектуры предприятия. Компоненты архитектуры предприятия. Определение архитектуры. Назначение модели. Описание модели (аспекты, взгляды, логика). Недостатки модели. Развитие модели. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Проработка лекционного материала по разделу 1. /Ср/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 2. Раздел 2. Методики TOGAF и FEAF и для описания архитектуры предприятия			
2.1	Инструментальные системы для моделирования архитектуры предприятия. Знакомство с информационной системой Archi. Практическая отработка процесса создания архитектуры предприятия по методике FEAF. Проработка лекционного материала по разделу 2. Создание моделей архитектур с помощью системы Archi. /Ср/	4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 3. Раздел 3. Методики описания архитектуры предприятия. Модель GARTNER. Стандарт гильдии бизнес- архитекторов.			



3.1	Архитектура предприятия в представлении Gartner. Особенности модели GARTNER. Структура и уровни модели. Понятие бизнес- архитектуры. Место бизнес-архитектуры в архитектуре предприятия. Модель бизнес-архитектуры. Фреймворк бизнес-архитектуры. /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
3.2	Проработка лекционного материала по разделу /Ср/	4	4,1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 4. Модель бизнеса				
4.1	Концепция и структура модели. Логика модели. Генератор модели. Описание бизнес-областей. Пример моделирования бизнеса предприятия /Пр/	4	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
4.2	Проработка лекционного материала по разделу /Ср/	4	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 5. Процесс разработки архитектуры предприятия				
5.1	Структура и команда архитектурной практики. Процессы Архитектуры Предприятия. Модель процесса разработки и использования Архитектуры Предприятия. Архитектурные артефакты. Инструменты проектирования архитектуры предприятия. /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
5.2	Проработка лекционного материала по разделу 8. /Ср/	4	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 6. Методологии описания и анализа бизнес-процессов. Инструментальные системы для моделирования бизнеса				
6.1	Методологии описания и анализа бизнес-процессов (SADT, ARIS, RUP). Инструментальные системы для моделирования бизнеса. Разработка процессов с использованием методологий SADT, ARIS, RUP. /Пр/	4	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
6.2	Проработка лекционного материала по теме «Методологии описания и анализа бизнес-процессов» /Ср/	4	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 7. Моделирование системы управления организацией				
7.1	Моделирование системы целей и показателей компании. Создание стратегической карты /Пр/	4	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
7.2	Проработка лекционного материала по теме «Понятие системы управления организации и принципы ее моделирования». Выполнение творческого индивидуального задания по теме «Моделирование системы целей и показателей компании». Разработка собственной стратегической карты. /Ср/	4	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 8. Управление проектом моделирования бизнес-процессов				
8.1	Основные этапы моделирования бизнес-процессов. Процесс и его компоненты. Процесс и его компоненты: создание диаграмм в нотациях IDEF0, Процедура /Лек/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
8.2	Изучение нотации IDEF0 по теме «Процесс и его компоненты». Разработка собственных моделей. /Ср/	4	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4



	Раздел 9. Связь задач описания бизнес-процессов с задачами автоматизации управления			
9.1	Процесс и его компоненты: создание диаграмм в нотации EPC /Пр/	4	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
9.2	Выполнение творческого индивидуального задания по теме «Процессный подход на уровне бизнеса: методика построения схем цепочек добавления стоимости». Построение ЦДС по заданному процессу (функциональной области) /Ср/	4	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 10. Система менеджмента качества			
10.1	Система менеджмента качества – как инструмент постоянного совершенствования бизнес-процессов. Процесс и его компоненты: создание диаграмм в нотации BPMN 2. Выполнение творческого индивидуального задания по теме «Связь задач описания бизнес-процессов с задачами автоматизации управления». Формирование ТЗ для конкретной задачи автоматизации. /Ср/	4	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 11. Регламентация бизнес-процессов организации			
11.1	Регламентация бизнес-процессов организации. Формирование ТЗ на автоматизацию управления. Проработка лекционного материала по теме «Система менеджмента качества – как инструмент постоянного совершенствования бизнес- процессов» /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 12. Иная контактная работа			
12.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	4	4,9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Тест

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Пример типового контрольного задания/промежуточного теста для текущей аттестации.

Тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых имеет несколько вариантов ответов.

Пример:

1. Вопрос: «Что такое архитектурный артефакт?»

Выбрать один ответ

2. Варианты ответов:

2.1. Конкретный документ, отчет, аналитический отчет, модель или любой другой компонент архитектурного описания.

2.2. Общий термин, описывающий любой структурированный подход к решению некоторых или всех проблем, связанных с архитектурой.

2.3. Лицо, отвечающее за проектирование архитектуры и создание архитектурного описания.

2.4. Определенная последовательность действий, направленных на создание архитектуры либо архитектурного описания.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примеры тестовых заданий для зачета:

1. В процессном подходе под термином «потребитель»:

a. может пониматься сотрудник другого подразделения организации

b. всегда понимается конечный потребитель продукта (услуги), производимого организацией

c. всегда понимается клиент организации

d. не может пониматься никто, кроме руководителя подразделения, ответственного за очередной этап процесса

2. Процесс — это:

a. совокупность взаимосвязанных и взаимно влияющих друг на друга элементов, имеющих иерархическое строение

b. совокупность подразделений компании с учетом информационных и других связей между ними

c. последовательность исполнения работ, направленных на создание результата, имеющего ценность для



потребителя

d. последовательность исполнения основных функций менеджмента, направленных на повышение эффективности управления в интересах руководства компании

3. Процессы учета и анализа, создания инфраструктуры, разработки новых продуктов и услуг относятся к:

- a. сопутствующим
- b. управленческим
- c. вспомогательным
- d. основным
- e. межсекционным

6.4. Критерии оценивания

Для получения «зачтено» обучающийся должен выполнить итоговый контрольный тест как минимум на 60 баллов из 100. Тест состоит из 20 вопросов. Каждый вопрос оценивается в 5 баллов.

Оценка теста для зачета:

Сумма баллов - оценка.

Менее 60 - не зачтено;

60-100 - зачтено.

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	Бедердинова О.И.	Технологии моделирования бизнес-процессов: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=420260)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л1.2	Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В.	Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/544948)	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС
Л1.3	Герасимов Б.Н.	Реинжиниринг процессов организации: монография (https://znanium.ru/catalog/document?id=458422)	Москва : Вузовский учебник, 2025	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Бояркин Г. Н., Кравченко К. В.	Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683189)	Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020	ЭБС
Л2.2	Блинов А. О., Рудакова О. С., Захаров В. Я., Захаров И. В., Блинов А. О.	Реинжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685103)	Москва : Юнити-Дана, 2017	ЭБС
Л2.3	Цай Е. Л., Шевчук И. А., Нехайчук Д. В.	Управление изменениями: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695315)	Москва : Директ-Медиа, 2023	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Науч. электрон. б-ка http://znanium.com/ http://znanium.com/
Э2	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань http://e.lanbook.com



Э3 Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. <http://biblioclub.ru>

Э4 Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. <https://urait.ru/>

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

ПО Kaspersky

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.

3. Президентская библиотека (<https://www.prilib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <https://www.prilib.ru/>. – Текст : электронный.

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.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, а также помещения для самостоятельной работы. 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 и курсового проектирования обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

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. При написании курсовой работы рекомендуется начать обсуждение темы и плана курсовой работы в начале семестра с научным руководителем. Надо ответственно подходить к планированию выполнения курсовой работы, соблюдать сроки, активно пользоваться не только научной литературой, но и обязательно применять информацию реальных предприятий, на информации о деятельности которых основана данная курсовая работа.

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, MS Office 365, 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 информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и 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 с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности 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 предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. 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.