

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 06.06.2025 11:53:52 Уникальный программный код (специальности) 02.03.02 04c19ed8bf098f7b6cb371486b9a8788b87237237	Рабочая программа дисциплины "Основы фронтенд-разработки" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профиль) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Основы фронтенд-разработки

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2025

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

Челябинск 2025 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

Цель курса "Основы фронтенд разработки" заключается в обучении студентов основам создания и стилизации веб-страниц с использованием HTML, CSS и JavaScript. Участники курса освоят ключевые принципы работы с веб-технологиями, научатся применять семантический HTML, организовывать стили с помощью CSS и взаимодействовать с пользователем через JavaScript. В результате, студенты смогут самостоятельно создавать простые, но функциональные и визуально привлекательные веб-приложения.

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:

ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.

ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.

ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки): сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.

ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки) проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.03

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Объектно-ориентированное программирование на языке Java

Алгоритмы и структуры данных

Технология программирования на языке C++

Учебная практика (практика по программированию)

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

Программирование на Python: библиотечные технологии

Devops инжиниринг

Технология баз данных

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Разработка приложений для интеллектуальных систем

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

ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий



Рабочая программа дисциплины "Основы фронтенд-разработки" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

Знать:

- методы и инструменты сборки модулей веб-приложений, включая использование сборщиков (например, Webpack).
- процессы развертывания программного обеспечения и важные аспекты миграции и преобразования данных, принимая во внимание данные в контексте веб-разработки.

Уметь:

- применять методы и средства для сборки модулей и компонентов веб-приложений, включая настройку и использование инструментов автоматизации.
- проводить миграцию данных с одного формата или системы на другую, учитывая совместимость и форматирует данные.

Владеть:

- опытом сборки и интеграции модулей веб-приложений с использованием современных инструментов.
- опытом разработки функций развертывания программного обеспечения и написания скриптов для автоматизации миграции данных.

ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач

Знать:

методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.

Уметь:

разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения

Владеть:

практическим опытом (навыки) проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-методы и инструменты сборки модулей веб-приложений, включая использование сборщиков (например, Webpack).
3.1.2	-о процессах развертывания программного обеспечения и важных аспектах миграции и преобразования данных, принимая во внимание данные в контексте веб-разработки.
3.1.3	- Понимание принципов проектирования и создания программных интерфейсов (API) для взаимодействия с фронтенд компонентами.
3.1.4	
3.2	Уметь:
3.2.1	- Применять методы и средства для сборки модулей и компонентов веб-приложений, включая настройку и использование инструментов автоматизации.
3.2.2	- Проводить миграцию данных с одного формата или системы на другую, учитывая совместимость и форматирует данные.
3.3	Владеть:
3.3.1	- опыт сборки и интеграции модулей веб-приложений с использованием современных инструментов.
3.3.2	- опыт разработки функций развертывания программного обеспечения и написания скриптов для автоматизации миграции данных.



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 4
в том числе :	
аудиторные занятия : 68	
самостоятельная работа : 29	
часов на контроль : 36	
контактная работа: 79	
ИКР: 11	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Структура и стилизация страниц			
1.1	Введение в фронтенд разработку: Основные понятия и технологии /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.2	Создание простой веб-страницы на HTML /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.3	HTML: Структура веб-страниц /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.4	Стилизация страницы с помощью CSS /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.5	CSS: Основы стилизации и layout /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.6	Создание интерактивных элементов с JavaScript /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.7	JavaScript: Введение в программирование для веба /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.8	Работа с DOM: Изменение содержимого и стилей страницы /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.9	Модель объектной модели документа (DOM) /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.10	Обработка событий: Реакции на действия пользователя /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.11	События в JavaScript: Работа с пользовательскими взаимодействиями /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.12	Создание адаптивной страницы с помощью Flexbox и Grid /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.13	CSS-препроцессоры (Sass, LESS): Преимущества и особенности /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
1.14	Использование CSS-препроцессоров для улучшения стилей /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
	Раздел 2. Настройка и тестирование			
2.1	Основы Responsive Design: Адаптивные и мобильные веб-сайты /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.2	Запросы к API: Получение и отображение данных /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.3	Работа с API: Основы AJAX и Fetch /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.4	Построение простого приложения на React или Vue.js /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.5	Фреймворки и библиотеки JavaScript: Введение в React и Vue.js /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2



Рабочая программа дисциплины "Основы фронтенд-разработки" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

2.6	Использование инструментов разработчика для отладки /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.7	Инструменты разработки: Консоли и отладчики /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.8	Работа с репозиториями: Основные команды Git /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.9	Системы контроля версий: Введение в Git и GitHub /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.10	Оптимизация изображений и ресурсов для веба /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.11	Оптимизация производительности веб-сайтов /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.12	Оптимизация изображений и ресурсов для веба /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.13	Оптимизация производительности веб-сайтов /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.14	Тестирование простого приложения: написание тестов /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.15	Тестирование фронтенд-приложений: Принципы и инструменты /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.16	Создание графических элементов с помощью SVG и Canvas /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.17	Основы работы с графикой: SVG и Canvas /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.18	Имплементация базовых мер безопасности на сайте /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.19	Безопасность веб-приложений: Основные угрозы и практики защиты /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.20	Разработка простого веб-приложения и его деплой на хостинг /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
Раздел 3. Иная контактная работа				
3.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	4	11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
Раздел 4. Самостоятельная работа				
4.1	Самостоятельная работа студента по курсу включает в себя выполнение лабораторных заданий, которые помогают закрепить теоретические знания и развить практические навыки в разработке веб-приложений. Студенты также должны исследовать дополнительные ресурсы, такие как документация, онлайн-курсы и видео-уроки, для более глубокого понимания технологий и инструментов фронтенд разработки. /Ср/	4	29	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы
Тест
Экзамен

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Задание к лабораторной работе 1: Создание простой веб-страницы на HTML
Цель: Научиться создавать базовую структуру веб-страницы с помощью HTML.
Задание:
1. Создайте новый HTML-файл с именем index.html.
2. В файл добавьте следующие элементы:
- Заголовок страницы с названием "Моя Первая Веб-Страница".
- Основной заголовок с текстом "Добро пожаловать на мою страницу!".



- Подзаголовок с текстом "Обо мне".
 - Список (упорядоченный или неупорядоченный) с вашими хобби.
 - Ссылку на любой внешний ресурс (например, сайт вашего любимого хобби).
 - Изображение (например, ваш любимый питомец или любимое место), добавив его через тег
3. Убедитесь, что все теги правильно закрываются и структура документа соответствует стандартам HTML.

Пример вопросов теста

1. Какой язык используется для создания структуры веб-страницы?
 - a) CSS
 - b) JavaScript
 - c) HTML
 - d) PHP
2. Что такое CSS?
 - a) Язык программирования для создания серверной логики
 - b) Язык для стилизации и оформления веб-страниц
 - c) Язык разметки для создания баз данных
 - d) Набор инструментов для тестирования приложений
3. Какой из следующих фреймворков является библиотекой для работы с пользовательским интерфейсом?
 - a) Node.js
 - b) Django
 - c) React
 - d) Laravel
4. Какое свойство CSS используется для изменения фона элемента?
 - a) background-color
 - b) color
 - c) border
 - d) font-size
5. Что такое DOM (Document Object Model)?
 - a) Структура данных для работы с изображениями
 - b) Представление HTML-документа в виде объектной модели
 - c) Протокол для передачи данных между сервером и клиентом
 - d) Язык программирования для обработки серверных запросов
6. Какое из следующих свойств JavaScript используется для обработки событий?
 - a) addEventListener
 - b) onClick
 - c) eventHandler
 - d) handleEvent
7. Какой инструмент используется для контроля версий кода?
 - a) npm
 - b) Git
 - c) Docker
 - d) Webpack

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

1. Опишите основные этапы разработки веб-страницы с использованием HTML, CSS и JavaScript. Какую роль выполняет каждый из этих языков?
2. Что такое семантический HTML и почему он важен? Приведите примеры семантических элементов.
3. Объясните основные принципы каскадных таблиц стилей (CSS). Как они влияют на порядок применения стилей?
4. В чем разница между блоковыми и строчными элементами в HTML? Приведите примеры каждого типа.
5. Расскажите о Flexbox и Grid Layout. Как они отличаются и в каких случаях следует использовать каждую из технологий для верстки?
6. Что такое JavaScript и как он взаимодействует с HTML и CSS? Приведите примеры использования JavaScript для манипуляции DOM.
7. Опишите, что такое AJAX и как он помогает создавать динамические веб-приложения. Приведите пример кода для выполнения AJAX-запроса.
8. Что такое библиотеки и фреймворки в контексте веб-разработки? Приведите примеры популярных библиотек и фреймворков и в чем их различия.



9. Как вы можете оптимизировать производительность веб-страницы? Укажите несколько методов, которые могут помочь.
10. Обоснуйте, зачем важно тестировать веб-приложения. Какие методы и инструменты вы используете для тестирования своих приложений?

6.4. Критерии оценивания

Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента по дисциплине выстраивается на основе балловой оценки различных форм деятельности студентов. Для оценки зачета суммируются баллы семестра и итогового контроля.

Формы контроля:

- текущий контроль осуществляется путем регулярного решения задач на лабораторных занятиях;
- промежуточный контроль осуществляется в форме сдачи лабораторных работ;
- итоговый контроль осуществляется в форме экзамена в конце семестра.

Оценивание студента при текущем контроле ведется по двум критериям:

- Активная работа студента на занятии. Оценивается в 1 балл за занятие, но не более 20 за семестр.
- Выполнение лабораторных работ. Проверяется выполнение лабораторных работ, за каждое выполненное задание студент получает 10 баллов, итого 40 баллов.

Экзамен проводится в виде собеседования по вопросам в билете. Вопросы составляются с учётом материала, пройденного как на лекционных, так и на практических занятиях. В билет включено 2 вопроса из различных разделов курса, ответ на каждый вопрос оценивается максимально 20 баллами. 20 баллов - ответ полный, подробный, 10 баллов - ответ неполный или включает в себя ошибочные утверждения, некритичные для общего понимания вопроса, 0 баллов - ответ отсутствует или полностью ошибочен.

Итоговая оценка выставляется по балльной системе. Суммируются баллы, полученные за лабораторные работы и за активную работу на занятиях, баллы, полученные на экзамене (40 максимум). Итоговая оценка выставляется по 100-балльной шкале, исходя из полученной суммы баллов:

- От 0 до 50 баллов – «неудовлетворительно»
- От 51 до 65 баллов – «удовлетворительно»
- От 66 до 75 баллов – «хорошо»
- От 76 баллов – «отлично».

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Никулова Г. А., Терлецкий А. С.	Web-технологии: введение в программирование на JavaScript : защита контента средствами JS и CSS: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714543)	Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова- Тян-Шанского, 2023	ЭБС
ЛП.2	Янцев В. В.	JavaScript. Создание визуальных эффектов: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/393176)	Санкт- Петербург : Лань, 2024	ЭБС
ЛП.3	Янцев В. В.	JavaScript. Готовые программы: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/401207)	Санкт- Петербург : Лань, 2024	ЭБС
ЛП.4	Янцев В. В.	Разработка web-страниц на HTML, CSS и JavaScript: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/422462)	Санкт- Петербург : Лань, 2024	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
--	---------	----------	---------------	--------



Рабочая программа дисциплины "Основы фронтенд-разработки" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 9

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Михалков А. А.	Разработка web-приложения «Литература». Frontend-разработка. Комплексный проект: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615434)	Краснодар : б.и., 2020	ЭБС
Л2.2	Заяц А. М., Васильев Н. П.	Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js (https://e.lanbook.com/book/154380)	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Справочник по JavaScript https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript/Reference
Э2	Stepik — образовательная платформа https://stepik.org/catalog/search?free=true&q=frontend%20

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle
Adobe Reader
Java

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992
eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .
Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php .
Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.
Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью.
Для проведения занятий лекционного типа используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук или десктоп, проектор).
Для обеспечения тематической иллюстрации занятий лекционного типа в образовательном процессе используются цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные презентации по всем темам программы).
Для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы используется компьютерный класс, объединённых в локальную компьютерную сеть с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, с установленным программным обеспечением.
При изучении дисциплины используется программное обеспечение, указанное в п. 7.3.1.

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

При изучении данной дисциплины используются лекционные, лабораторные занятия и самостоятельная работа студента. На лекционных занятиях преподаватель излагает основное содержание тем программы. Проработку лекционного материала студенту желательно проводить как после каждого занятия, так и по завершению темы. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину. На лабораторных занятиях рассматриваются основные методы и приемы решения задач компьютерной графики. Рекомендуется перед каждым практическим занятием выполнить домашнее задание, что позволит лучше усвоить предыдущий материал, и изучить лекционный материал по предстоящей теме. Студенту желательно проявлять активное участие на практических и лекционных занятиях, задавать вопросы, поскольку умение обосновывать свою точку зрения, нахождение компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни. Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы. При освоении



материала не следует стремиться к механическому запоминанию приведенных определений, формулировок и положений, если требования прямо не указывают на это. Вполне эффективной может оказаться попытка понять суть явления, выработать свое отношение к нему, опираясь на материал, содержащийся в рекомендованной литературе. Сказанное особенно эффективно, когда речь идет о таких требованиях, как «понимает» или «имеет представление». Напротив, если студент имеет дело с требованием к деятельности «должен уметь», то рекомендуется поупражняться в соответствующем виде деятельности. Все это имеет непосредственное отношение к подготовке к практическим занятиям.

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 обучающимся 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.

