

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Ставропольского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 17:00:21

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

название дисциплины (модуля)

Компьютерная графика и графические системы

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) Проектирование технических и технологических комплексов

Форма обучения очная

Год начала обучения 2022

Реализуется в 5 семестре

Ассистент кафедры химической технологии,
машин и аппаратов химических производств

_____ Мамхягов А. З.

Ставрополь 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Компьютерная графика и графические системы» позволяет освоить будущим специалистам инженерам методы компьютерной геометрии, растровой и векторной графики и сформировать у них практические навыки самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины, работы с графическими библиотеками в современных графических пакетах, в применении средств деловой и иллюстративной графики для создания конкурентоспособного рекламного продукта на примере программ Adobe Photoshop, Corel Draw, в умении выбрать графическое средство на основе знания основных технологий работы с изображениями.

Для освоения дисциплины поставлены следующие задачи:

- создание у студентов упорядоченной системы знаний о представлении изображения в компьютерной графике, методах и средствах компьютерной графики; об основах векторной и растровой графики, о подготовке изображения к визуализации; создание изображения; осуществление действий с изображением; о реальных возможностях современных компьютерных технологий для работы с изображениями;
- формирование навыков создания и обработки различных изображений, использования графических стандартов и библиотек;
- ознакомление студентов с практикой применения графических программных пакетов для создания и редактирования изображений от простых чертежей до реалистичных образов естественных объектов в векторных редакторах, для создания и редактирования фотореалистических изображений в растровых редакторах.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Компьютерная графика и графические системы относится к дисциплинам части обязательной части для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Ее освоение происходит в 5 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Пороговый уровень понимает: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; Повышенный уровень изучить: рабочей проектной и технической документации; Пороговый уровень соотносить разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным
	ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	
	ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной	

	<p>ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения</p>	<p>документам; Повышенный уровень решает использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии; Пороговый уровень иметь: умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; Повышенный уровень обеспечивает применение: разрабатывает рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p>
<p>ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1 ОПК-2 понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2 ОПК-2 решает стандартные профессиональные задачи с применением способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3 ОПК-2 применяет навыки теоретического и экспериментального исследования при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Пороговый уровень понимает пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации; Повышенный уровень понимает основные методы, способы компьютерной графики; Пороговый уровень решает использовать пакеты прикладных программ по компьютерной графике при разработке и оформлении технической документации; Повышенный уровень решает использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики Пороговый уровень овладел ограниченным количеством методов определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; Повышенный уровень</p>

		использует методами определения оптимальных и рациональных технологических решений с помощью графических систем;
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	5	135	
Из них аудиторных:	5	135	
Лекций		3	
Лабораторных работ			
Практических занятий		4,5	
Самостоятельной работы		120,75	
Формы контроля:			
Экзамен		6,75	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
5 семестр							
1	Тема 1 Введение в компьютерную графику	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	1,5	1,5			120,75
2	Тема 2 Общие сведения графических параметров	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2					
	Тема 3 Виды и классификация	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1					

	графических редакторов	ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2				
	Тема 4 Редакторы растровой компьютерной графики	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2				
	Тема 5 Редактор Adobe PhotoShop	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	1,5	1,5		
	Тема 6 Редактор Paint	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2				
	Тема 7 Редакторы векторной компьютерной графики	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2				
	Тема 8 Редактор Corel Draw	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2				
	Тема 9 Система AutoCAD	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2				
	Тема 10 Система КОМПАС – График	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2		1,5		
	ИТОГО за 5 семестр		3	4,5		120,75
	ИТОГО		3	4,5		120,75

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплин	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
------------------	----------------------------------------------------	-------------	---------------------------------------

ины			
5 семестр			
1	Тема 1 Введение в компьютерную графику Компьютерная графика. История появления и области ее применения	1,5	
1	Тема 2 Общие сведения графических параметров Разрешение и размер изображения Представление цвета в компьютере Цветовые модели		
1	Тема 3 Виды и классификация графических редакторов Фрактальная графика. Понятие векторной графики Редактор Paint Редактор Adobe Photoshop	1,5	
1	Тема 4 Редакторы растровой компьютерной графики Основные редакторы растровой графики.	1,5	
1	Тема 5 Редактор Adobe PhotoShop Общие сведения и назначение графического редактора Adobe Photoshop Интерфейс программы Adobe Photoshop	1,5	
1	Тема 6 Редактор Paint Общие сведения и назначение графического редактора Paint Интерфейс графического редактора Paint. Инструментальная панель и набор инструментов	1,5	
1	Тема 7 Редакторы векторной компьютерной графики Основные редакторы векторной графики.	1,5	
1	Тема 8 Редактор Corel Draw Общие сведения и назначение векторного редактора	1,5	

	CorelDraw. Интерфейс программы CorelDraw		
2	Тема 9 Система AutoCAD Общие сведения и назначение системы AutoCAD Пользовательский интерфейс системы AutoCAD Создание графических примитивов САПР AutoCAD Геометрические построения и нанесения размеров в AutoCAD		
2	Тема 10 Система КОМПАС – График Общие сведения и назначение системы КОМПАС - График Пользовательский интерфейс Работа с прикладными библиотеками "КОМПАС-График" Основные приемы создания моделей: "выдавливание", "поворот вокруг оси"	1,5	
	Итого за 5 семестр	12	
	Итого	12	

5.3 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
1	Использование растрового редактора Paint	1,5	
2	Построение рисунка с помощью прямоугольника, эллипса и многоугольника	1,5	
2	Работа с примитивами с использованием копирования и заливки		
3	Построение рисунка с использованием примитивов и заливки	1,5	
4	Интерфейс графического	1,5	

	редактора Adobe Photoshop		
4	Интерфейс графического редактора Paint.		
5	Создание эффектов, фильтры и тени в Adobe Photoshop	1,5	
6	Создание контуры и заливки в Paint. Операции с цветом		
7	Создание слоев, масок и цветных режимов в Adobe Photoshop	1,5	
7	Создание контура графических объектов в Paint		
8	Работа с примитивами Coral Draw. Построение рисунка с помощью прямоугольника, эллипса и многоугольника		
9	Создание графических примитивов в AutoCAD	1,5	
9	Построение твердотельного объекта при трехмерном моделировании в САПР AutoCAD		
9	Нанесение штриховок при выполнении разрезов предметов в САПР AutoCAD		
9	Вычерчивание объектов в изометрии в САПР AutoCAD		
10	Инструментальные панели Компас 3D	1,5	
10	Основные приемы черчения в КОМПАС-график		
10	Нанесение размеров в КОМПАС-график		
10	Создание файла спецификации в Компас-График		
10	Использование библиотечных фрагментов при построении электрических схем в среде КОМПАС		
10	Пространственная модель в КОМПАС-3D		
10	Создание сборки в Компас-3D		
	Итого за 5 семестр	12	
	Итого	12	

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
5 семестр					
УК-8, ОПК-3	Подготовка к практическому занятию	Собеседование	2,280	0,120	2,400
УК-8, ОПК-3	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	26,220	1,380	27,600
	Подготовка к экзамену	Собеседование	25,500	1,500	27,000
Итого за 6 семестр			28,500	1,500	30,000
Итого			28,500	1,500	30,000

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) **Компьютерная графика и графические системы** базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Симонович, С. В. Специальная информатика: Учебное пособие. - М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2003.
2. www.tflex.ru/ - Официальный сайт компании Топ Системы - разработчика программного комплекса T-FLEX Cad.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

Романчычева Э.Т. Компьютерные технологии инженерной графики в среде AutoCad 2000. – М.: ДМК Пресс, 2008.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ, ПРОВОДИМЫМ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2022. – 45 с

2 . Симонович, С. В. Специальная информатика: Учебное пособие. - М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2003.

3 2. www.tflex.ru/ - Официальный сайт компании Топ Системы - разработчика программного комплекса T-FLEX Cad.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам

2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО

4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.

5 <https://openedu.ru> – Открытое образование

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2	http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3	http://www.iprbookshop.ru — ЭБС.

Программное обеспечение:

1	Аудитория № 211 Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Matlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)
	Аудитория № 319 Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Matlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Аудитория № 211 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., стол ученический (3х местный) – 5 шт., стул офисный – 15 шт., стул ученический – 12 шт., шкафы книжные для документов – 5 шт., стеллажи – 3 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран.
Лабораторные занятия	Аудитория № 408 «Лаборатория экологии и химии»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 8 шт., тумба – 1 шт., лабораторное оборудование: стол химический лабораторный – 4 шт., стул лабораторный – 8 шт., шкаф для химической посуды – 2 шт., мойка – 2 шт., электроплитка лабораторная ПЭ, типовой комплект оборудования по экологии и охране окружающей среды «ЭОС», типовой комплект оборудования (класс-комплект) для лаборатории "Экологический практикум", шкаф сушильный SNOL 58/350, иономер АНИОН 4110.
Практические занятия	Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники
Самостоятельная работа	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

