

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 15:26:44

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)

Проектирование и программирование мобильных приложений и систем
название дисциплины (модуля)

Направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) **Информационные системы и технологии в бизнесе**

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Год начала обучения **2022**

Реализуется в **6** семестре

Разработано

доцент базовой кафедры ТОСЭР

(должность разработчика)

Тихонов Э.Е.

Ф.И.О.

Невинномысск 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование представлений о современных технологиях программирования приложений для мобильных устройств, формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02. Информационные системы и технологии.

Задачи освоения дисциплины

- изучение базового устройства популярных мобильных платформ;
- изучение основных этапов жизненного цикла информационной системы для мобильных устройств;
- изучение технологии выбора современных операционных сред и информационно-коммуникационных технологий при проектировании, конструировании и отладке программных средств для мобильных устройств;
- овладение практическими навыками анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем для мобильных устройств;
- получение практических навыков программирования, внедрения, адаптации и на-стройке гаджетов, пользовательских интерфейсов и сервисов под OS Android и WindowsPhone.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку Б1.В.14.03 части, формируемой участниками образовательных отношений

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
ПК-5 Способен выполнить проектирование и дизайн ИС	ИД-1 ПК-5 осуществляет проектирование ИС, работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС ИД-2 ПК-5 применяет языки разметки, таблицы стилей, современные технологии и инструменты при разработке дизайна интерфейса ИС ИД-3 ПК-5 осуществляет проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса	понимает , как организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем; осуществляет организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем; применяет методы позволяющими организовать

		<p>концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем;</p> <p>понимает, как выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем;</p> <p>применяет методы выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем;</p> <p>осуществляет методы, позволяющие выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем</p>
--	--	---

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

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	5		
Из них аудиторных:			
Лекций		12	
Лабораторных работ		24	
Практических занятий		6	

Самостоятельной работы		66	
Формы контроля:			
Экзамен		27	
Зачет с оценкой			
Зачет			
Курсовая работа (проект)			
РГР			
Контрольная работа			
Эссе			
Реферат			

* 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	
6 семестр							
1	История развития и современное состояние мобильных устройств	ПК-5	1.50	1.50	4.50		
2	Коммуникационные технологии	ПК-5	1.50	1.50	4.50		
3	Мобильные ОС	ПК-5	1.50	1.50	4.50	1.50	
4	Разработка мобильных приложений	ПК-5	1.50	1.50	4.50		
5	Инструментальные средства программирования	ПК-5	1.50		3.00		
6	Введение в мобильное программирование	ПК-5	1.50		3.00		
7	Введение в разработку Android-приложений	ПК-5	1.50				
8	Введение в разработку приложений для устройств на платформе iOS	ПК-5	1.50				
9	Подготовка к экзамену					1.50	
	ИТОГО за 6 семестр		12.00	6.00	24.00	1.50	66.00

ИТОГО		12.00	6.00	24.00	1.50	66.00
-------	--	-------	------	-------	------	-------

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
6 семестр			
1	История развития и современное состояние мобильных устройств 1. Особенности интерфейсов для смартфонов. Принципы юзабилити	1.50	лекция
2	Коммуникационные технологии* 1. Основы тестирования и отладки приложений на смартфоне	1.50	лекция
3	Мобильные ОС 1. Портирование приложений с использованием Intel XDK	1.50	лекция
4	Разработка мобильных приложений 1. Использование мобильной связи в приложениях для смартфона	1.50	лекция
5	Инструментальные средства программирования 1. Управление воспроизведением аудио	1.50	лекция
6	Введение в мобильное программирование 1. Установка и настройка среды программирования ADT Bundle	1.50	лекция
7	Введение в разработку Android-приложений 1. Основные этапы разработки приложения с использованием Android IDE	1.50	лекция
8	Введение в разработку приложений для устройств на платформе iOS 1. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений. Создание многоэкранного приложения. Принципы работы с жестами вводимыми пользователями	1.50	лекция
	Итого за 6 семестр	12.00	
	Итого	12.00	

5.3 Наименование лабораторных работ Не предусмотрено учебным планом

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов	Интерактивная форма проведения
6 семестр			
Тема 1. История развития и современное состояние мобильных устройств			
1	Создание первого приложения под Android	1.50	лабораторная

			работа
2	Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	1.50	лабораторная работа
3	Создание многоэкранного приложения	1.50	лабораторная работа
Тема 2. Коммуникационные технологии			
4	Демонстрации распознавания стандартных жестов.*	1.50	лабораторная работа
5	Принципы работы с жестами вводимыми пользователями*	1.50	лабораторная работа
6	Многооконное приложение*	1.50	лабораторная работа
Тема 3. Мобильные ОС			
7	Геолокационные возможности	1.50	лабораторная работа
8	Использование сторонних библиотек	1.50	лабораторная работа
9	Работа с базами данных в Android	1.50	лабораторная работа
Тема 4. Разработка мобильных приложений			
10	Основные приемы работы с инструментами разработки	1.50	лабораторная работа
11	Шаблоны проектов, структура проектов	1.50	лабораторная работа
12	Элементы управления	1.50	лабораторная работа
Тема 5. Инструментальные средства программирования			
13	Разработка пользовательского элемента управления. Навигация в приложении	1.50	лабораторная работа
14	Работа с JSON, XML, сжатие данных	1.50	лабораторная работа
Тема 6. Введение в мобильное программирование			
15	Работа WebClient и HttpRequest	1.50	лабораторная работа
16	Работа с API веб-сервисов	1.50	лабораторная работа
Итого за семестр		24.00	
Итого		24.00	

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
6 семестр			
1	Хранение данных на устройстве	1.50	Решение типовых задач
2	Локальные базы данных*	1.50	Решение типовых задач
3	Разработка для Windows Azure	1.50	Решение типовых задач
4	Сервисы Live Connect: SkyDrive	1.50	Решение типовых задач
Итого за 4 семестр		6.00	
Итого		6.00	

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 преподавателями	Всего
4 семестр					
ПК-5	Подготовка к лабораторной работе	Собеседование	10.69	0.56	11.25
ПК-5	Подготовка к практическому занятию	Собеседование	10.69	0.56	11.25
ПК-5	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	12.83	0.68	13.50
ПК-5	Выполнение курсового проекта	задания для курсового проекта	28.50	1.50	30.00
ПК-5	Подготовка к экзамену	Вопросы к экзамену	25.00	1.50	27.00
Итого за 4 семестр			87.70	4.80	93.00
Итого			87.70	4.80	93.00

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) «Предметно-ориентированные информационные 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 заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

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

соответствующей предметной области (включается при наличии соответствующих занятий).

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области (включается при наличии соответствующих занятий).

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 Жарков, В. А. Основы программирования игр и приложений на Visual Basic 2008 и DirectX 10 для мобильных телефонов и смартфонов / В.А. Жарков. - М. : Жарков Пресс, 2008. - 522 с. : ил. - Библиогр.: с. 519-520. - Прил.: с. 521-522. - ISBN 978-5-94212-029-3
- 2 Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio : учебное пособие / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. - Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio, 2026-09-08. - Электрон. дан. (1 файл). - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 93 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7731-0906-8

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Васильев, Н. П. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений Электронный ресурс / Васильев Н. П., Заяц А. М. : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 160 с. - ISBN 978-5-8114-5029-9
- 2 Гарибов, А. И. Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе Windows Phone / А.И. Гарибов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 460 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>

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

- 1 Методические указания для обучающихся по организации и проведению лабораторных работ: для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии / Сост. Э.Е. Тихонов, 2021 г.
- 2 Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине: для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии / Сост. Э.Е. Тихонов, 2021 г.

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

- 1 <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online
- 2 <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 3 <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks
- 1 <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online

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://biblioclub.ru – универсальная библиотека online
2.	http://catalog.ncstu.ru – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
3.	http://window.edu.ru – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
4.	http://www.iprbookshop.ru – Электронно-библиотечная система IPRbooks

Программное обеспечение:

1	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. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).
2	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. 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). 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. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Бесплатная лицензия SCADA TRACE MODE 6.09 64000 IO (GPL) Бесплатная среда разработки Arduino IDE 1.8
3	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 Mathlab. 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)

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

Лекционные занятия	415	Учебная аудитория № 415 для проведения практических и лекционных занятий «Учебная аудитория»
		Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1шт., ученический стол-парта– 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук. 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. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).
Лабораторные занятия	322	Учебная аудитория № 415 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».
		Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1шт., ученический стол-парта– 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук. 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. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).
Практические занятия	415	Учебная аудитория № 415 для проведения практических и лекционных занятий «Учебная аудитория»
		Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1шт., ученический стол-парта– 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук. 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. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).
Самостоятельная работа	321	Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»
		Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук. 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 Mathlab. 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)

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).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

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.