

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Владимирович

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 16:04:01

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e5d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Информационно-измерительная техника и электроника

Направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль)/специализация Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов  
Форма обучения очная  
Год начала обучения 2022  
Реализуется в 5, 6 семестре

Разработано

Доцент базовой кафедры регионального  
индустриального парка

Кочеров Ю.Н.

Ф.И.О.

Невинномысск 2022 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины Информационно-измерительная техника и электроника является формирование набора компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, а также в обучении методам проведения и обработки результатов измерений электрических величин

Задачи: формирование ясного представления о возможностях измерительной техники, методах и средствах измерений, умения обрабатывать результаты измерений и оценивать их точность, используя при этом аналоговые и цифровые измерительные средства, а так же виртуальные приборы; знакомство с современными стандартами, правилами, нормами и требованиями в области электрических и компьютерных измерений, а так же изучение методов и средств электроизмерительной техники и принципов построения современных электронных и электроизмерительных приборов, а так же виртуальных измерительных средств

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина информационно-измерительная техника и электроника относится к дисциплинам обязательной части

### 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
ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-4 ОПК-4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.	Понимает базовые принципы построения электронных схем, основ аналоговой и цифровой электроники; Понимает устройство и назначение различных типов информационно-измерительных приборов и систем
	ИД-6 ОПК-4. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных элементов цепей	проводит измерения параметров электрических и электронных элементов цепей применительно к объектам профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-6. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин.	выбирает метод и средство для измерения электрических и неэлектрических величин, в том числе для контроля рабочих процессов, в зависимости от требуемой точности измерений; проводит измерения требуемых параметров объектов профессиональной деятельности с помощью электроизмерительных приборов

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

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	6	162	
Из них аудиторных:		94,5	
Лекций		40,5	
Лабораторных работ		27	
Практических занятий		27	
Самостоятельной работы		40,5	

Формы контроля:			
Экзамен		27	
Зачет			

\* 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	
<b>5 семестр</b>							
1	Общие сведения об измерениях	ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	3.00		6.00		
2	Классификация и характеристики средств измерений	ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	3.00				
3	Электромеханические измерительные приборы	ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	4.50	6.00	4.50		
4	Измерительные преобразователи тока и напряжения	ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	4.50				
5	Электронные измерительные приборы	ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	9.00		3.00		
6	Измерение и регистрация изменяющихся во времени электрических величин	ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	3.00	7.50			
	<b>ИТОГО за 5 семестр</b>		<b>27</b>	<b>13,5</b>	<b>13,5</b>		<b>27</b>
<b>6 семестр</b>							
1	Методы и средства измерений электрических величин	ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	4.50	3.00	3.00		

2	Методы и средства измерений параметров измерительных цепей	ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	4.50	3.00	3.00		
3	Общие сведения об измерении неэлектрических величин	ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	3.00		3.00		
4	Измерительные информационные системы	ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	1.50	7.50	4.50		
5	Учет электроэнергии на базе многофункционального микропроцессорного счетчика электроэнергии серии альфа	ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6					
6	Подготовка к экзамену					1,5	
	ИТОГО за 6 семестр		13,5	13,5	13,5	1,5	13,5
	ИТОГО		40,5	27	27	1,5	40,5

## 5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
1	Общие сведения об измерениях 1. Классификация видов и методов измерений	1.50	
2	Общие сведения об измерениях 1. Классификация погрешностей измерений	1.50	
3	Классификация и характеристики средств измерений 1. Классификация средств измерений	1.50	
4	Классификация и характеристики средств измерений 1. Метрологические характеристики средств измерений	1.50	

5	Электромеханические измерительные приборы 1. Электромеханические измерительные приборы	1.50	
6	Электромеханические измерительные приборы 1. Электромеханические приборы с преобразователями	1.50	
7	Электромеханические измерительные приборы 1. Измерительные мосты и компенсаторы	1.50	
8	Измерительные преобразователи тока и напряжения 1. Шунты	1.50	
9	Измерительные преобразователи тока и напряжения 1. Измерительные трансформаторы напряжения	1.50	
10	Измерительные преобразователи тока и напряжения 1. Измерительный трансформатор постоянного тока	1.50	
11	Электронные измерительные приборы 1. Электронные измерительные приборы	1.50	
12	Электронные измерительные приборы 1. Аналоговые электронные измерительные приборы	1.50	
13	Электронные измерительные приборы 1. Цифровые измерительные приборы	1.50	
14	Электронные измерительные приборы 1. Назначение счётчиков Альфа	1.50	
15	Электронные измерительные приборы 1. Принцип работы счётчиков Альфа	1.50	
16	Электронные измерительные приборы	1.50	

	1. Интерфейсы счётчика АЛЬФА		
17	Измерение и регистрация изменяющихся во времени электрических величин 1. Общие сведения	1.50	
18	Измерение и регистрация изменяющихся во времени электрических величин 1. Методы регистрации 2. Регистрирующие устройства 3. Регистрирующие приборы прямого действия самопишущие 4. Быстродействующие регистрирующие приборы 5. Светолучевые осциллографы	1.50	
	Итого за 5 семестр	27.00	
6 семестр			
19	Методы и средства измерений электрических величин 1. Измерение постоянного тока и напряжения	1.50	
20	Методы и средства измерений электрических величин 1. Измерение переменного тока и напряжения	1.50	
21	Методы и средства измерений электрических величин 1. Измерение мощности и энергии	1.50	
22	Методы и средства измерений параметров измерительных цепей 1. Измерение сопротивления постоянному току	1.50	
23	Методы и средства измерений параметров измерительных цепей 1. Измерение емкости и тангенса угла потерь	1.50	
24	Методы и средства измерений параметров измерительных цепей 1. Измерение индуктивности, добротности и взаимной индуктивности	1.50	
25	Общие сведения об измерении неэлектрических величин 1. Основные характеристики измерительных преобразователей	1.50	

26	Общие сведения об измерении неэлектрических величин 1. Классификация измерительных преобразователей	1.50	
27	Измерительные информационные системы 1. Виды и структуры измерительных информационных систем	1.50	
	Итого за 6 семестр	13.50	
	Итого	40.50	

### 5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
Общие сведения об измерениях			
1	Исследование свойств емкостных измерительных преобразователей	3.00	
1	Исследование свойств фотоэлектрических измерительных преобразователей	3.00	
Электромеханические измерительные приборы			
3	Исследование свойств тепловых измерительных преобразователей	3.00	
3	Исследование свойств тепловых измерительных преобразователей	1.50	
Электронные измерительные приборы			
5	Исследование преобразователя избыточного давления в электрический сигнал	3.00	
Итого за 5 семестр		13.50	
6 семестр			
Методы и средства измерений электрических величин			
7	Исследование приборов визуального отображения температуры	3.00	
Общие сведения об измерении неэлектрических величин			
9	Исследование мембранного исполнительного механизма	1.50	
9	Исследование микропроцессорного датчика давления серии Метран-100	1.50	
Измерительные информационные системы			

10	Исследование работы цифро-аналогового преобразователя в интегральном исполнении	3.00	
10	Исследование аналого-цифрового преобразователя	1.50	
	Итого за 6 семестр	13.50	
	Итого	27.00	

#### 5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
<b>5 семестр</b>			
<b>Электромеханические измерительные приборы</b>			
3	Исследование работы логических элементов	1.50	
3	Исследование работы логических элементов	1.50	
3	Исследование работы комбинационных логических цепей	1.50	
3	Исследование работы комбинационных логических цепей	1.50	
<b>Измерение и регистрация изменяющихся во времени электрических величин</b>			
6	Исследование работы триггеров	1.50	
6	Исследование работы триггеров	1.50	
6	Исследование работы реверсивных счетчиков импульсов	1.50	
6	Исследование работы реверсивных счетчиков импульсов	1.50	
6	Исследование работы реверсивных счетчиков импульсов	1.50	
	Итого за 5 семестр	13.50	
<b>6 семестр</b>			
<b>Методы и средства измерений электрических величин</b>			
7	Исследование работы счетчиков и дешифраторов	1.50	
7	Исследование работы счетчиков и дешифраторов	1.50	

<b>Методы и средства измерений параметров измерительных цепей</b>			
8	Исследование работы селектора-мультиплексора	1.50	
8	Исследование работы селектора-мультиплексора	1.50	
<b>Измерительные информационные системы</b>			
10	Исследование работы цифрового сумматора в интегральном исполнении	1.50	
10	Исследование работы цифрового сумматора в интегральном исполнении	1.50	
10	Исследование работы регистров сдвига информации	1.50	
10	Исследование работы регистров сдвига информации	1.50	
10	Исследование работы преобразователей кодов	1.50	
Итого за 6 семестр		13.5	
Итого		27	

#### 5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатор(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
<b>5 семестр</b>					
ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	Подготовка к лекциям	Собеседование	2,56	0,14	2,7
ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	1,28	0,07	1,35
ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	Подготовка к лабораторным занятиям	Собеседование	1,28	0,07	1,35
ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	20,52	1,08	21,6
Итого за 5 семестр			25,64	1,36	27
<b>6 семестр</b>					
ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	Подготовка к лекциям	Собеседование	1,28	0,07	1,35
ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	1,28	0,07	1,35
ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	Подготовка к лабораторным занятиям	Собеседование	1,28	0,07	1,35
ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4.	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	8,98	0,47	9,45

ИД-1 ОПК-6					
ИД-4 ОПК-4 ИД-6 ОПК-4. ИД-1 ОПК-6	Подготовка к экзамену	Экзамен	25,5	1,5	27
Итого за 6 семестр			38,32	2,18	40,5
Итого			63,96	3,54	67,5

## **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) Информационно-измерительная техника и электроника 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 посвящен 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 Шишмарев, В. Ю. Средства измерений : учебник / В. Ю. Шишмарев. - 3-е изд, стер. - М. : Академия, 2009. - 320 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 315. - ISBN 978-5-7695-6372-0

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1 Электротехника : учеб. пособие : в 3 кн. / под ред. П.А. Бутырина, Р.Х. Гафиятуллина, А.Л. Шестакова ; Мин-во образ. Рос. Федерации ; Юж.-урал. гос. ун-т ;

Моск. энерг. ин-т (тех. ун-т), Кн. 3, Электроприводы. Электроснабжение. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2005. - 639 с. : ил. - Библиогр.: с. 627-631. - ISBN 5-696-03089-0

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

1 Кочеров Ю.Н. Методические указания к Самостоятельным работам для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника по дисциплине Информационно-измерительная техника и электроника»: Методические указания / Кочеров Ю.Н. — Невинномысск: СКФУ, 2021

2 Кочеров Ю.Н. Методические указания по выполнению практических занятий для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника по дисциплине Информационно-измерительная техника и электроника»: Методические указания / Кочеров Ю.Н. — Невинномысск: СКФУ, 2021

3 Ю.Н. Кочеров Лабораторный практикум по дисциплине «Информационно-измерительная техника и электроника»: Учебное пособие – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2021. – 156 с.

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

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Электрический привод»

2. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов

3. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС

4. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Компьютерных технологий.

## 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:

при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	<a href="https://minenergo.gov.ru/">https://minenergo.gov.ru/</a> – официальный сайт Министерства энергетики России;
3	<a href="http://www.elecab.ru/dvig.shtml">http://www.elecab.ru/dvig.shtml</a> – справочник электрика и энергетика «Элекаб»,

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. 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. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014.
---	--

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

Лекционные занятия	Аудитория № 415А «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Лабораторные занятия	Аудитория № 318 «Лаборатория элементов систем автоматики»	Комплект лабораторного оборудования по электронной технике К32 Мост переменного тока МИЕ-02 Осциллоскоп Е 0213 Цифровой прибор Щ68003 Генератор импульсов Г5 – 15 Милливольтметр В3 – 43 Мост переменного тока МИЕ – 02 Мост универсальный Е7 – 4 Цифровой комбинированный прибор Щ4313 Термометр Е6 – 13 Стенд ВЭП – 02 Установка для поверки счетчиков электрической энергии МК6801 Фазорегулятор ФР52Р
Практические занятия	Аудитория № 318 «Лаборатория элементов систем автоматики»	Комплект лабораторного оборудования по электронной технике К32 Мост переменного тока МИЕ-02 Осциллоскоп Е 0213 Цифровой прибор Щ68003 Генератор импульсов Г5 – 15 Милливольтметр В3 – 43 Мост переменного тока МИЕ – 02 Мост универсальный Е7 – 4 Цифровой комбинированный прибор Щ4313 Термометр Е6 – 13 Стенд ВЭП – 02 Установка для поверки счетчиков электрической энергии МК6801 Фазорегулятор ФР52Р
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.