

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. директора  
НТИ (филиал) СКФУ  
\_\_\_\_\_ В.В. Кузьменко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Технология конструкционных материалов  
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**  
Направленность (профиль) **Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств**  
Квалификация выпускника **бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Год начала обучения **2020**  
Изучается в **5** семестре

Невинномысск 2020 г.

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

Целью освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование путем изучения следующих тем: производство черных и цветных металлов, литейное производство, обработка металлов давлением, технология сварочного производства, технология обработки конструкционных материалов резанием.

Для освоения дисциплины поставлены следующие задачи:

- научиться использовать полученные знания в области материаловедения и технологии конструкционных материалов для выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;
- обобщение инженерного опыта;
- освоение методов выбора основных и вспомогательных материалов при изготовлении изделий машиностроения;
- ознакомление с основами технологических процессов изготовления изделий машиностроения.

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

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к вариативной части, индекс дисциплины Б1.В.02. Ее освоение происходит в 5 семестре.

### 3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Материаловедение

### 4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли

Материалы химической техники

Химико-термическая обработка материалов

Государственная итоговая аттестация

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

#### 5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин
ПК-16	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

#### 5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знание: методов выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	ПК-15
Знание: методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК-16
Умение: выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	ПК-15

Умение: применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	<b>ПК-16</b>
Навыки: владеть методикой выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	<b>ПК-15</b>
Навыки: владеть навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	<b>ПК-16</b>

### 6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	3.е
Объем занятий: Итого	81.00	3.00
В том числе аудиторных	9,0	
Из них:		
Лекций	3,0	
Практических занятий	6.00	
Самостоятельной работы	72	
в т.ч. контроль:		
зачет с оценкой	5 семестр	

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

#### 7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>5 семестр</b>							
1	Производство черных и цветных металлов	ПК-15, ПК-16	1.50	1.50			72
2	Литейное производство	ПК-15, ПК-16	1.50				
3	Обработка металлов давлением	ПК-15, ПК-16	-				
4	Технология сварочного производства	ПК-15, ПК-16		1.50			
5	Технология обработки конструкционных материалов резанием	ПК-15, ПК-16		3.00			
	<b>ИТОГО за 5 семестр</b>		3,0	6.00			81,0
	<b>ИТОГО</b>		3,0	6.00			81,0

#### 7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
-------------------	--	-------------	--------------------------------

5 семестр			
1	Производство черных и цветных металлов 1. Производство чугуна 2. Производство стали 3. Производство цветных металлов	1.50	лекция-визуализация
2	Литейное производство 1. Общая характеристика литейного производства 2. Теоретические основы производства отливок 3. Технология изготовления отливок в разовых песчано-глинистых формах. Специальные способы литья	1.50	лекция-визуализация
3	Обработка металлов давлением 1. Общая характеристика и теоретические основы обработки металлов давлением 2. Прокатка, волочение, прессование, обработка пластическим деформированием 3. Ковка 4. Горячая объемная штамповка 5. Листовая штамповка 6. Выбор основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	-	
<b>Итого за 5 семестр</b>		3,0	
<b>Итого</b>		3,0	

**7.3 Наименование лабораторных работ** Не предусмотрено учебным планом

**7.4 Наименование практических занятий**

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов	Интерактивная форма проведения
5 семестр			
<b>Тема 1. Производство черных и цветных металлов</b>			
1	Изучение и описание свойств чугунов, сталей, сплавов	1.50	
<b>Тема 4. Технология сварочного производства</b>			
2	Изучение и описание конструкций машиностроительного оборудования (оборудования для сварки и др.)	1.50	
<b>Тема 5. Технология обработки конструкционных материалов резанием</b>			
3	Подбор материала и технологий его обработки при изготовлении конкретных образцов изделий	1.50	
4	Изучение и описание конструкций машиностроительного оборудования (режущих станков и машин)	1.50	
<b>Итого за 5 семестр</b>		6.00	
<b>Итого</b>		6.00	

**7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся**

				Объем часов, в том числе
--	--	--	--	--------------------------

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
<b>5 семестр</b>						
ПК-15, ПК-16	Подготовка к практическому занятию	отчет	Собеседование	0,57	0,03	0,60
ПК-15, ПК-16	Самостоятельное изучение литературы	ответы на вопросы	Собеседование	67,83	3,570	71,40
<b>Итого за семестр</b>				68,40	3,60	72,00
<b>Итого</b>				68,40	3,60	72,00

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

### 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
ПК-15, ПК-16	1 2 3 4 5	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование

### 8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-15					
Базовый	Знание: методов выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Не в достаточном объеме знает методы выбора основных и вспомогательных материалов, способы реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Имеет общее представление о методах выбора основных и вспомогательных материалов, способах реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	знает методы выбора основных и вспомогательных материалов, способы реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин, но допускает ошибки	
	Умение: выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов,	Не в достаточном объеме умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять	умеет частично выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные	

	применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин, но допускает ошибки	
	Навыки: владеть методикой выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Не в достаточном объеме владеет методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	владеет частично методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	владеет методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин, но допускает ошибки	
Повышенный	Знание: методами выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин				знает методы выбора основных и вспомогательных материалов, способы реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин
	Умение: выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин				умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин
	Навыки: владеть методикой выбора основных и				владеет методикой выбора основных и вспомогательных материалов,

	вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин				способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин
--	---	--	--	--	---

ПК-16

Базовый	Знание: методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Не в достаточном объеме знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Имеет общее представление о методах стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий, но допускает ошибки	
	Умение: применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Не в достаточном объеме умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	умеет частично применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий, но допускает ошибки	
	Навыки: владеть навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Не в достаточном объеме владеет навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	владеет частично навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	владеет навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий, но допускает ошибки	
Повышенный	Знание: методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий			знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	
	Умение: применять методы стандартных			умеет применять методы стандартных испытаний по	

испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий				определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
Навыки: владеть навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий				владеет навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой

### 8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### Вопросы для собеседования (5 семестр)

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

#### Базовый уровень

Знать

1. Общие сведения о материалах
2. Особенности атомно-кристаллического строения металлов
3. Кристаллизации металлов. Методы исследования металлов
4. Общая теория сплавов. Строение, кристаллизация и свойства сплавов. Диаграмма состояния
5. Пластическая деформация, свойства металлов и сплавов
6. Конструкционная прочность материалов
7. Технологические и эксплуатационные свойства материалов.
8. Конструкционные стали
9. Теория и технология термической и химико-термической обработки стали
10. Виды термической обработки металлов. Отжиг и нормализация стали
11. Закалка и отпуск стали
12. Коррозия и методы защиты
13. Электротехнические материалы, резина, пластмассы
14. Основные методы получения твердых материалов.
15. Основы металлургического производства.
16. Производство чугуна Основы порошковой металлургии Производство стали.
17. Производство цветных металлов
18. Производство отливок Заготовительное производство.

Уметь, владеть

1. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
- Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности



- практикум / А. С. Орлов, Е. Г. Рубцова, И. Ю. Зиброва. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 87 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 988-5-89040-489-3
- 2 Технология конструкционных материалов Электронный ресурс : Учебное пособие для вузов / А. Г. Алексеев [и др.] ; ред. М. А. Шатерин. - Технология конструкционных материалов, 2020-03-02. - Санкт-Петербург : Политехника, 2016. - 599 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7325-1094-2

### **10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

- 1 ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Методические указания для практических занятий/ А.И. Свидченко - 2019.-45 с.
- 2 ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Методические указания к выполнению контрольной работы/ А.И. Свидченко - 2019.-10 с.
- 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ 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, 2019. – 45 с.

### **10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):**

- 1 <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.  
[www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».  
[catalog.ncstu.ru](http://catalog.ncstu.ru) – Электронный каталог фолиант СКФУ  
[www.library.stavsu.ru](http://www.library.stavsu.ru) – Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ

### **11. 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, демонстрация презентационных мультимедийных материалов

#### ***Информационные справочные системы:***

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

1. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.  
[www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».  
[catalog.ncstu.ru](http://catalog.ncstu.ru) – Электронный каталог фолиант СКФУ  
[www.library.stavsu.ru](http://www.library.stavsu.ru) – Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ

#### ***Программное обеспечение***

1. Аудитория 401- Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/ПНД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29

2. Аудитория 418 -Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29
- 3 Аудитория № 319 - Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29. MATHLAB ЛИЦЕНЗИЯ № 920056 Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096A13 AnyLogic 7 id order 2843-4902-9569-4754 Microsoft Visio профессиональный 2013 Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016г. MATHCAD лицензионный договор № 464360 от 03.09.2014г

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

Аудитория № 401 «Лаборатория материаловедения и сопротивления материалов»	доска меловая – 1 шт., ученический стол-парта – 4 шт., комплект ученической мебели – 8 шт., лабораторное оборудование: комплект учебно-лабораторного оборудования «Контроль качества деталей методом ультразвуковой дефектоскопии», комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы сопротивления материалов», комплект учебно-лабораторного оборудования «Исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру и твердость низкоуглеродистой стали», комплект учебно-лабораторного оборудования «Исследование кинетики окисления сплавов на воздухе при высоких температурах», комплект учебно-лабораторного оборудования «Определение твердости стали», металлографический микроскоп Альтами, печь муфельная ПМ-10, стереомикроскоп Olympus, комплект учебно-лабораторного оборудования «Техническая механика»: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установка Принцип Сен-Венана и концентрация напряжений – 1 шт.</li> <li>• Установка Испытание витых цилиндрических пружин сжатия – 1 шт.</li> <li>• Установка Испытание прямых гибких стержней на сжатие – 1 шт.</li> </ul>
Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники
Аудитория № 418 «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., ученический стол-парта – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран на штативе, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Резьбовые соединения», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Валы и оси», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Болты и винты. Гайки и шайбы»
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,

### **13. 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 так же 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.