

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов, Андрей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 15:26:44

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9853c79e500

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

_____ А.В. Ефанов

«_____» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

Информационные системы и технологии в бизнесе

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2022

Реализуется в 4 семестре

Разработано

профессор кафедры гуманитарных и
математических дисциплин

Пашковский А. В.

Невинномысск, 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование набора общепрофессиональных и универсальных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, путем освоения возможностей:

- применения методов теории вероятностей и математической статистики при изучении общенаучных, инженерных, технических и специальных дисциплин;
- использования методов теории вероятностей и математической статистики при решении задач, возникающих в практической деятельности по специальности, т.е. умения переводить реальные задачи на математический язык, выбирать оптимальный метод ее решения и исследований с интерпретацией или оценкой полученного результата;
- дать современное представление о методах теории вероятностей и математической статистики, применяемых при изучении процессов, протекающих в экономике, финансах и бизнесе.

Для освоения дисциплины поставлены следующие задачи:

- обучение студентов основным математическим методам теории вероятностей и математической статистики, необходимым при решении теоретических и практических задач в области экономики, финансов и бизнеса;
- развитие логического и алгоритмического мышления общего уровня математической культуры;
- выработка навыков математического исследования прикладных вопросов, необходимых для экономического анализа, организации и управления;
- обучение студентов методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов;
- привитие студентам умения самостоятельного изучения учебной литературы по теории вероятностей и математической статистике и ее приложениям.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана. Ее освоение происходит в 4 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, 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	Понимает математический язык и математическую символику теории вероятности и математической статистики; основные определения, понятия, положения; базовые знания и теоретические результаты теории вероятностей и математической статистики

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-2. УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации</p>	<p>Способен распознавать в задачах предметной области признаки типовых задач теории вероятностей и математической статистики; решать типовые математические задачи теории вероятностей и математической статистики, используемые в профессиональной деятельности; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные при решении стандартных профессиональных задач</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-3. УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения</p>	<p>Обеспечивает владение математическими, статистическими и вероятностными методами решения типовых профессиональных задач; навыками решения стандартных профессиональных задач с применением знаний и методов теории вероятностей и математической статистики, навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности с применением знаний и методов теории вероятностей и математической статистики</p>
<p>ОПК-1 Способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1. ОПК-1 знаком с основами естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>Понимает принципы сбора, отбора и обобщения информации необходимые для постановки, математического моделирования и решения экономических задач, основные математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>
<p>ОПК-1 Способен</p>	<p>ИД-2. ОПК-1 анализирует</p>	<p>Умеет соотносить</p>

применять естественно-научные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы	и разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, применять математические модели, методы и средства теории вероятностей и математической статистики для проектирования информационных и автоматизированных систем
ОПК-1 Способен применять естественно-научные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-3. ОПК-1 применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; навыками применения математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем

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

Объем занятий:	З.е.	Астр.ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	
Из них аудиторных:	1,78	48	
Лекций	0,89	24	
Практических занятий	0,89	24	
Самостоятельной работы	2,22	60	
Формы контроля:			
Зачет с оценкой		+	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

5.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов(астр.)	Самостоятельная работа,
				я ра бота,

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
4 семестр							
1	Введение в дисциплину. Место теории вероятности и математической статистики в формировании способности применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	1.50				
2	Теория вероятностей	ОПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	15.00	13.50			
3	Математическая статистика	ОПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	7.50	10.50			
	Итого за 4 семестр		24.00	24.00			60.00
	Итого		24.00	24.00			60.00

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов (астр)	Из них практическая подготовка, часов
4 семестр			
1	Введение в дисциплину 1. Предмет и задачи теории вероятностей, история развития и ее место среди других наук. 2. Место теории вероятности и математической статистики в формировании способности применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	1.50	
2	Теория вероятностей 1. Элементы комбинаторики. Правило произведения. Сочетания, размещения и	1.50	

	перестановки. Комбинации с повторениями элементов и без повторений.		
2	Теория вероятностей 1. Вероятность. Классическое и статистическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	1.50	
2	Теория вероятностей 1. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	1.50	
2	Теория вероятностей 1. Повторение испытаний. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Биномиальное распределение.	1.50	
2	Теория вероятностей 1. Распределение Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.	1.50	
2	Теория вероятностей 1. Случайные величины. Дискретная случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины. Математические операции над случайными величинами. Числовые характеристики дискретных случайных величин.	1.50	
2	Теория вероятностей 1. Законы распределения непрерывных случайных величин. Равномерное распределение. Показательное распределение.	1.50	
2	Теория вероятностей 1. Законы распределения непрерывных случайных величин. Нормальное распределение.	1.50	
2	Теория вероятностей 1. Закон больших чисел. Принцип практической уверенности. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева и ее следствия. Теорема Ляпунова.	1.50	
\3	Математическая статистика 1. Статистика, основные понятия. Вариационные ряды. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики вариационного ряда.	1.50	
3	Математическая статистика 1. Выборочный метод. Способы образования выборочной совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка. Предельная ошибка и необходимый объем выборки.	1.50	
3	Математическая статистика 1. Точечные и интервальные оценки	1.50	
3	Математическая статистика	1.50	

	1. Статистические гипотезы. Построение теоретического закона распределения по вариационному ряду. Вычисление теоретического ряда частот. Понятие о критериях согласия.		
3	Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки 1-го и 2-го рода. Критерии оценки нулевой гипотезы. Критерий Пирсона, Колмогорова.	1.50	
Итого за 4 семестр		24.00	0.00
Итого		24.00	0.00

5.3 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрены учебным планом

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов (астр.)	Из них практическая подготовка, часов
4 семестр			
2	Практическое занятие №1. Элементы комбинаторики. Правило произведения. Сочетания, размещения и перестановки. Комбинации с повторениями элементов и без повторений.	1.50	
2	Практическое занятие №2. Вероятность. Классическое и статистическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	1.50	
2	Практическое занятие №3. Вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	1.50	
2	Практическое занятие №4. Повторение испытаний. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Биномиальное распределение.	1.50	
2	Практическое занятие №5. Распределение Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.	1.50	
2	Практическое занятие №6. Случайные величины. Непрерывная случайная величина. Функции и плотности распределения вероятностей случайных величин. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.	1.50	
2	Практическое занятие №7. Законы	1.50	

	распределения непрерывных случайных величин. Равномерное распределение. Показательное распределение. Определение параметров закона распределения.		
2	Практическое занятие №8. Законы распределения непрерывных случайных величин. Нормальное распределение. Определение параметров закона распределения.	1.50	
2	Практическое занятие №9. Закон больших чисел. Принцип практической уверенности. Неравенство Чебышева.	1.50	
3	Практическое занятие №10. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения.	1.50	
3	Практическое занятие №11. Принцип максимального правдоподобия. Статистические методы обработки экспериментальных данных.	1.50	
3	Практическое занятие №12. Статистические гипотезы. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки 1-го и 2-го рода. Критерии оценки нулевой гипотезы.	1.50	
3	Практическое занятие №13. Критерии оценки нулевой гипотезы. Критерий Пирсона.	1.50	
3	Практическое занятие №14. Критерии оценки нулевой гипотезы. Критерий Колмогорова.	1.50	
3	Практическое занятие №15 Элементы теории корреляции. Функциональная и корреляционная зависимости. Линейные корреляционные зависимости.	1.50	
3	Практическое занятие №16. Элементы теории корреляции. Построение уравнений прямых регрессии.	1.50	
Итого за 4 семестр		24.00	0.00
Итого		24.00	0.00

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
4 семестр						
ОПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-	Подготовка к лекции	Конспект	Собеседование	5,4	0,6	6,0

2,ИД-3)						
ОПК-1 (ИД-1, ИД-2,ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2,ИД-3)	Подготовка к практическому занятию	Отчет	Собеседование	16,2	1,8	18,0
ОПК-1 (ИД-1, ИД-2,ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2,ИД-3)	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	32,4	3,6	36,00
Итого за 4 семестр				54.0	6.0	60.00
Итого				54.0	6.0	60.00

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

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

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим 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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. — М. : Дашков и К, 2016. — 472 с. — ISBN 978-5-394-02108-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62453.html>

2. Шилова, З. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / З. В. Шилова, О. И. Шилов. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-906-17262-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33863.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Учебно-методическое пособие по курсу Теория вероятностей и математическая статистика. Часть I / составители Д. Б. Демин, И. С. Синева, Е. А. Скородумова. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 46 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61556.html>

2. Учебно-методическое пособие по курсу Теория вероятностей и математическая статистика. Часть II / составители А. В. Власов, М. С. Лохвицкий, И. С. Синева. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61557.html>

3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб. пособие для бакалавров. — М. : ЮРАЙТ, 2013.

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

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии / Сост. А. В. Пашковский. - Невинномысск: НТИ ГОУ ВО СКФУ, 2022. - 47с.

2. 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, 2022. – 45 с.

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

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

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

<http://www.iprbookshop.ru> - Электронная библиотечная система

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

<http://openedu.ru/> – Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование».

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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://www.garant.ru/ – информационно-правовой портал
2	http://www.elecab.ru/dvig.shtml – справочник электрика и энергетика «Элекаб»
3	https://minenergo.gov.ru/ – официальный сайт Министерства энергетики России
4	https://apps.webofknowledge.com/ – базаданных Web of Science
5	https://elibrary.ru/ – база данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

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.
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. 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. 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

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 210 для проведения практических занятий «Учебная аудитория»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект мебели ученической – 26 шт., кафедра – 1 шт., встроенный шкаф – 3шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Практические занятия	Учебная аудитория № 210 для проведения практических занятий «Учебная аудитория»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект мебели ученической – 26 шт., кафедра – 1 шт., встроенный шкаф – 3шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
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,

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 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.