

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 06.10.2023 12:18:16
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА**

Специальность
Специализация

38.05.01 Экономическая безопасность
Финансово-экономическое обеспечение федеральных
государственных органов, обеспечивающих
безопасность Российской Федерации

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 1 семестре

очная
2022 г

Разработано:

Старший преподаватель кафедры физики,
Электротехники и электроэнергетики

(должность разработчика)

Кравцова А.Л.

(Ф И О)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины является ознакомление студентов с важнейшими методами и моделями классической математики, методами линейной алгебры, методами дифференциального исчисления функции одной переменной, вероятностными и статистическими моделями и их приложениям.

Задачи освоения дисциплины являются:

- создание у студентов основ теоретической подготовки в области математических методов и моделей;
- овладение математическим аппаратом, необходимым для решения теоретических и практических задач;
- развитие интеллекта и формирование у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработка навыков самостоятельного изучения учебной и научной литературы по математическим методам и моделям, и их приложениям;
- повышение общей культуры студентов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана Б1.Б.2.01- Б1.Б.2.08 ОП ВО подготовки специалиста по направлению 38.05.01 Экономическая безопасность. Её освоение происходит в 1 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 (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ИД-2 _{ОПК-1} Применяет статистико-математический инструментарий, строит экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализирует и интерпретирует полученные результаты	Знает основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики как универсального языка науки, необходимого для моделирования явлений и процессов, основные методы и модели решения типовых задач. Умеет распознать математические объекты, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач Владеет навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

		соответствующих органов власти и организаций, инструментарием для решения простейших математических задач и математической терминологией, и различными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, словесным и др.), навыками применения современного математического инструментария для решения задач управления, методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов в управлении, способностью передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций в терминах предметной области знания.
--	--	--

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	
Из них аудиторных:		40,5	
Лекций		13,5	
Практических занятий		27	
Самостоятельной работы		27	
Формы контроля:			
Экзамен		40,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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	
1 семестр							
1	Тема 1. Матрицы и определители.	ОПК-1ИД-2 _{ОПК-1}	1,5	3	–	–	3
2	Тема 2. Методы решения систем линейных уравнений.	ОПК-1 ИД-2 _{ОПК-1}	1,5	3	–	–	3
3	Тема 3. Функции и пределы. Методы приближенного вычисления значений функций.	ОПК-1 ИД-2 _{ОПК-1}	1,5	3	–	–	3
4	Тема 4. Производная и дифференциал функции одной переменной.	ОПК-1 ИД-2 _{ОПК-1}	1,5	3	–	–	3
5	Тема 5. Методы исследования и построения графиков функций.	ОПК-1 ИД-2 _{ОПК-1}	1,5	3	–	–	3
6	Тема 6. Вероятностные модели процессов управления.	ОПК-1 ИД-2 _{ОПК-1}	1,5	3	–	–	3
7	Тема 7. Корреляционно-регрессионный метод исследования случайных величин.	ОПК-1 ИД-2 _{ОПК-1}	1,5	3	–	–	3
8	Тема 8. Основы выборочного метода и элементы статистической теории оценивания.	ОПК-1 ИД-2 _{ОПК-1}	1,5	3	–	–	3
9	Тема 9. Статистическая гипотеза. Методы статистической проверки гипотез.	ОПК-1 ИД-2 _{ОПК-1}	1,5	3	–	–	3
	Итого за 1 семестр:		13,5	27	–	–	27
	Итого:		13,5	27	–	–	27

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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

			ПОДГОТОВКА, ЧАСОВ
1 семестр			
1	Тема 1. Матрицы и определители. Операции над матрицами. Определители. Свойства определителей. Вычисление определителей. Ранг матрицы. Обратная матрица.	1,5	
2	Тема 2. Методы решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным методом. Решение систем методами Крамера и Гаусса. Анализ систем линейных уравнений.	1,5	
3	Тема 3. Функции и пределы. Методы приближенного вычисления значений функций. Понятие функции. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Эквивалентные бесконечно малые функции. Приближенное вычисление значений функции.	1,5	
4	Тема 4. Производная и дифференциал функции одной переменной. Определение производной. Правила дифференцирования. Таблица производных. Дифференцирование функций различного вида. Производная как скорость изменения функции.	1,5	
5	Тема 5. Методы исследования и построения графиков функций. Признаки постоянства, возрастания и убывания функции на промежутке. Максимум и минимум функции. Нахождение наибольших и наименьших значений функции на отрезке. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты. Применение дифференциального исчисления к исследованию и построению графиков функций.	1,5	
6	Тема 6. Вероятностные модели процессов управления. Элементы комбинаторики. Вероятность случайного события. Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. Схема повторных независимых испытаний.	1,5	
7	Тема 7. Корреляционно-регрессионный метод исследования случайных величин. Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин. Корреляция. Уравнение регрессии.	1,5	
8	Тема 8. Основы выборочного метода и	1,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	элементы статистической теории оценивания. Генеральная и выборочная совокупности. Вариационный ряд, интервальный вариационный ряд. Полигон, гистограмма. Числовые характеристики выборки. Точечное оценивание параметров распределения. Интервальное оценивание параметров распределения.		
9	Тема 9. Статистическая гипотеза. Методы статистической проверки гипотез. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Критерий проверки статистической гипотезы, критическая область. Ошибки первого и второго рода, уровень значимости, мощность критерия. Гипотеза о равенстве генеральных средних и генеральных дисперсий.	1,5	
	Итого за 1 семестр:	13,5	
	Итого:	13,5	

5.3. Наименование лабораторных работ

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом.

5.4. Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
1	Практическая работа № 1. Матрицы и определители. Операции над матрицами. Определители. Вычисление определителей 2-го, 3-го и n-го порядков.	3	
2	Практическая работа № 2. Методы решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, Крамера и Гаусса.	3	
3	Практическая работа №3. Функции и пределы. Методы приближенного вычисления значений функций. Основные методы вычисления пределов функций. Применение эквивалентных бесконечно малых к вычислению пределов функций.	3	
4	Практическая работа №4. Производная и дифференциал функции одной переменной. Дифференцирование функций различных	3	
5	Практическая работа №5. Методы исследования и построения графиков функций. Точки перегиба.	3	

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: 5 Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Асимптоты. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций и построению их графиков.		
6	Практическая работа №6. Вероятностные модели процессов управления. Элементы комбинаторики. Вычисление вероятности случайного события. Вероятность в схеме повторных испытаний.	3	
7	Практическая работа №7. Корреляционно-регрессионный метод исследования случайных величин. Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Использование числовых характеристик в корреляционно-регрессионном методе.	3	
8	Практическая работа №8. Основы выборочного метода и элементы статистической теории оценивания. Выборочная совокупность, выборочная функция распределения. Гистограмма, полигон частот. Вычисление точечных оценок параметров распределения. Вычисление интервальных оценок параметров распределения.	3	
9	Практическая работа №9. Статистическая гипотеза. Методы статистической проверки гипотез. Статистические исследования зависимостей. Методы статистической проверки гипотез. Гипотеза о равенстве генеральных средних.	3	
	Итого за 1 семестр:	27	
	Итого:	27	

5.5. Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
1 семестр					
ОПК-1 ИД-2 _{ОПК-1}	Самостоятельное изучение литературы по темам №1-9	Собеседование	18,225	2,025	20,25
	Подготовка к лекциям	Собеседование	1,215	0,135	1,35
	Решенная задача		4,86	0,54	5,4
Итого за 1 семестр:			24,3	2,7	27
Итого:			24,3	2,7	27

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математика» 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 «Математика» построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

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

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

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

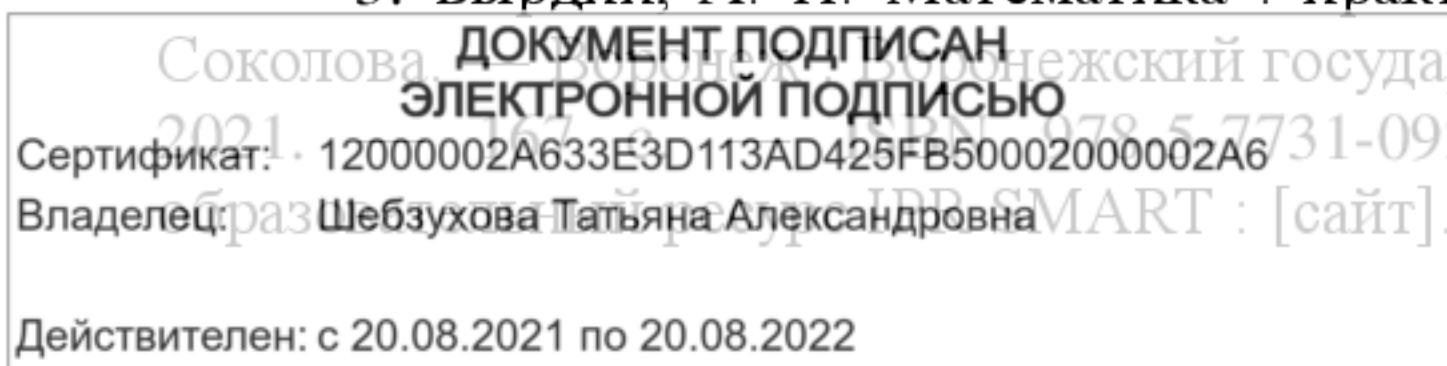
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Клово, А. Г. Курс лекций по математике : учебное пособие / А. Г. Клово, И. А. Ляпунова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-9275-3503-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107998.html>

2. Выгодчикова, И. Ю. Финансовая математика : учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 149 с. — ISBN 978-5-4497-0609-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96562.html>

3. Бырдин, А. П. Математика : практикум / А. П. Бырдин, А. А. Сидоренко, О. А. Соколова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, ЭБС АСВ, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-7731-0923-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111470.html>



8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81274.html>

2. Математика. Сборник задач по углубленному курсу : учебно-методическое пособие / Б. А. Будак, Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов [и др.] ; под редакцией М. В. Федотова. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 327 с. — ISBN 978-5-00101-707-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98524.html>

3. Математика. Сборник задач по базовому курсу : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов, Н. Л. Семендяева, М. В. Федотов ; под редакцией М. В. Федотова. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 241 с. — ISBN 978-5-00101-706-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98527.html>

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

1. Методические указания для подготовки к практическим занятиям.
2. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы .

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

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.zakonrf.info/> - Кодексы и законы - правовая навигационная система.
2. <http://pravo.gov.ru/> - официальный интернет портал правовой информации.
3. <http://www.fedsfm.ru/> - Федеральная служба РФ по финансовому мониторингу (Росфинмониторинг);
4. <http://www.fatf-gafi.org/> - Группа разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег (ФАТФ);
5. <http://www.minfin.ru> - Министерство финансов РФ;
6. <http://ecsocman.ru> - Федеральный образовательный портал: Экономика, Социология, Менеджмент;

Электронные библиотечные системы:

1. <http://biblioclub.ru/> - Университетская библиотека ONLINE
2. <http://www.iprbookshop.ru> – Электронная библиотечная система «IPRbooks»

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.

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

Профессиональные базы данных:	
	http://econbez.ru/ - Информационно-аналитический портал «Экономическая безопасность»
Сертификат:	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Владелец:	12000002A633E3D113AD425FB5000200002A6 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
Действителен:	https://www.nalog.ru/rn39/related_activities/statistics_and_analytics/ - База

	данных Федеральной налоговой службы «Статистика и аналитика» -
	https://www.minfin.ru/ru/performance/audit/ - База данных «Аудиторская деятельность» Минфина России
	http://polpred.com/ - Базы данных экономики и права, СМИ и аналитика
	http://www.multistat.ru/?menu_id=1 – МУЛЬТИСТАТ – многофункциональный статистический портал
<i>Информационно-справочные и информационно-правовые системы:</i>	
	https://www.garant.ru/ - Информационно-правовой портал «Гарант»
	http://www.consultant.ru/about/ - Справочная правовая система КонсультантПлюс.

Программное обеспечение:

	Microsoft Windows 7 Профессиональная
	Microsoft Office

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория с мультимедийным оборудованием. Оснащенность: учебная мебель, доска учебная, компьютер в сборе, экран, проектор стационарный. Подключение к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде вуза
Практические занятия	Учебная аудитория. Оснащенность: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации, ноутбук, переносной проектор, переносной экран
Самостоятельная работа	Компьютерный класс, помещение для самостоятельной работы студентов. Оснащенность: комплект специализированной мебели и технических средств обучения, служащих для представления учебной информации: 15 компьютеров в сборе с доступом в сеть «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде вуза.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

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 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB5000200002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

особенностей психофизического развития, индивидуальности 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, прочесть 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, прочесть 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.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022