

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический университет»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование

Мурманск

2023

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1. АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ЕН.01. «Элементы высшей математики» является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 года № 804.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ЕН.01. «Элементы высшей математики» включена в математический и общий естественнонаучный учебный цикл образовательной программы и изучается на 2 курсе.

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, которые они получили в процессе изучения дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» в объеме требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний и умений для подготовки к освоению видов профессиональной деятельности, а также формирование общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по специальности.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
В том числе	
Теоретическое обучение	68
Практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа				Всего контактных часов	СР	
		ЛК	ПР		ЛБ		Часов	и из них в активных интерактивных формах
			Часо в	из них в активных и интерактивных формах				
1	Раздел 1. Элементы линейной алгебры.	6	4	-		10	-	2
2	Раздел 2. Системы линейных уравнений и методы их решения.	6	4	-		10	-	2
3	Раздел 3. Элементы аналитической геометрии.	8	4	-		12	-	2
4	Раздел 4. Основы теории комплексных чисел.	4	2	-		6	-	2
5	Раздел 5. Основы математического анализа.	6	2	-		8	-	-
6	Раздел 6. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.	8	4	-		12	-	-
7	Раздел 7. Интегральное исчисление функции одной переменной.	10	4	-		14	-	-
8	Раздел 8. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных.	4	2	-		6	-	-
9	Раздел 9. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных.	4	2	-		6	-	-
10	Раздел 10. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	12	4	-		16	-	-
	Экзамен		-	-	-		-	-
	Всего	68	32	-	-	100	-	10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	
Раздел 1. Элементы линейной алгебры.		
Тема 1.1. Матрицы и действия над ними.	Содержание учебного материала	
	1	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений.	
Тема 1.2. Определитель матрицы и его свойства.	Содержание учебного материала	
	1	Определители n-го порядка, свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца.
	Практические занятия	
	1	Операции над матрицами. Вычисление определителей.
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Выполнение заданий с привлечением информационных технологий.		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	
Обратная матрица. Ранг матрицы.	1	Обратная матрица. Ранг матрицы.
	Практические занятия	
	1	Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Выполнение заданий с привлечением информационных технологий.	
Раздел 2. Системы линейных уравнений и методы их решения.		
Тема 2.1. СЛАУ, общее решение. Частное и базисное решение.	Содержание учебного материала	
	1	Общее решение СЛАУ, частное и базисное решения.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений.	
Тема 2.2. Решение СЛАУ методом Крамера и матричным методом.	Содержание учебного материала	
	1	Решение СЛАУ методом Крамера и матричным методом.
	Практические занятия	
	1	Решение СЛАУ матричным методом и методом Крамера.
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Выполнение заданий с привлечением информационных технологий.		
Тема 2.3. Решение СЛАУ методом Гаусса.	Содержание учебного материала	
	1	Метод исключения неизвестных – метод Гаусса.
	Практические занятия	
	1	Решение СЛАУ методом Гаусса.
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Выполнение заданий с привлечением информационных технологий.		
Раздел 3. Элементы аналитической геометрии.		
Тема 3.1. Векторы. Операции над векторами.	Содержание учебного материала	
	1	Вектор. Операции над векторами, их свойства. Координаты вектора. Модуль вектора. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведение векторов.
	Практические занятия	
	1	Решение задач с использованием векторной алгебры.
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Создание мультимедийных презентаций.		
Тема 3.2. Уравнение прямой на плоскости.	Содержание учебного материала	
	1	Прямая на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две данные точки, параметрические уравнения, уравнение в канонической форме.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений.	
Тема 3.3. Кривые второго порядка.	Содержание учебного материала	
	1	Кривые 2-го порядка: канонические уравнения окружности, эллипса.
	2	Кривые 2-го порядка: канонические уравнения гиперболы, параболы.
	Практические занятия	
1	Составление уравнений прямых и кривых 2-го порядка, их построение.	
Самостоятельная работа обучающихся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	
	Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Создание мультимедийных презентаций.	
Раздел 4. Основы теории комплексных чисел.		
Тема 4.1. Комплексные числа, действия над ними.	Содержание учебного материала	
	1	Комплексные числа в алгебраической форме, действия над ними. Решение алгебраических уравнений.
	2	Тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел. Переход от одной формы к другой.
	Практические занятия	
	1	Действия над комплексными числами.
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Написание рефератов.		
Раздел 5. Основы математического анализа.		
Тема 5.1. Предел функции и его свойства.	Содержание учебного материала	
	1	Предел функции. Свойства предела функции.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений.	
Тема 5.2. Непрерывность функции. Точки разрыва, их классификация.	Содержание учебного материала	
	1	Непрерывность функций. Точки разрыва, их классификация.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений.	
Тема 5.3. Замечательные пределы, способы раскрытия неопределенностей.	Содержание учебного материала	
	1	Замечательные пределы, способы раскрытия неопределенностей. Правило Лопиталя.
	Практические занятия	
	1	Вычисление пределов, раскрытие неопределенностей.
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений.		
Раздел 6. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.		
Тема 6.1. Производная. Правила дифференцирования. Физический и геометрический смысл производной.	Содержание учебного материала	
	1	Производная функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функции. Правила дифференцирования.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений.	
Тема 6.2. Производная сложной функции. Производные высших порядков.	Содержание учебного материала	
	1	Производная сложной функции. Производные высших порядков.
	Практические занятия	
	1	Вычисление производных сложных функций.
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений.		
Тема 6.3. Дифференциал функции.	Содержание учебного материала	
	1	Дифференциал функции. Дифференциалы высших порядков.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	
Тема 6.4. Исследование функций с помощью производной.	Содержание учебного материала	
	1	Возрастание и убывание функций, экстремумы функций. Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции.
	Практические занятия	
	1	Полное исследование функции. Построение графиков.
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Написание рефератов.		
Раздел 7. Интегральное исчисление функции одной переменной.		
Тема 7.1. Неопределенный интеграл и его свойства.	Содержание учебного материала	
	1	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменных.
	2	Интегрирование по частям.
	Практические занятия	
	1	Методы интегрирования неопределенных интегралов.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Создание мультимедийных презентаций.	
Тема 7.2. Определенный интеграл и его свойства.	Содержание учебного материала	
	1	Определенный интеграл, его свойства. Приложения определенного интеграла в геометрии.
	2	Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле.
	Практические занятия	
	1	Вычисление определенных интегралов.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Создание мультимедийных презентаций.	
Тема 7.3. Несобственные интегралы.	Содержание учебного материала	
	1	Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений.	
Раздел 8. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных.		
Тема 8.1. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Понятие частной производной.	Содержание учебного материала	
	1	Функции нескольких действительных переменных. Предел и непрерывность функции нескольких переменных.
	2	Дифференцируемость функции нескольких переменных. Частные производные.
	Практические занятия	
	1	Вычисление пределов и частных производных функций нескольких переменных.
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений.		
Раздел 9. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных.		
Тема 9.1. Двойные интегралы и их свойства.	Содержание учебного материала	
	1	Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы. Сведение двойных интегралов к повторным в случае областей 1 и 2 типа.
	2	Приложения двойных интегралов.
Практические занятия		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	
	1	Вычисление двойных интегралов. Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Создание мультимедийных презентаций.
Раздел 10. Обыкновенные дифференциальные уравнения.		
Тема 10.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Общее и частное решения.	Содержание учебного материала	
	1	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решения. Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Создание мультимедийных презентаций.
Тема 10.2. Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка.	Содержание учебного материала	
	1	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.
	2	Однородные дифференциальные уравнения.
	3	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
	Практические занятия	
	1	Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка. Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Написание рефератов.
Тема 10.3. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.	Содержание учебного материала	
	1	Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.
	2	Дифференциальные уравнения, допускающие понижение степеней.
	Практические занятия	
	1	Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка. Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Решение задач и упражнений. Создание мультимедийных презентаций.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории, лаборатории, мастерские, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАУ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 401 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblio-online.ru/book/matematika-423857> Юрайт
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 495 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6107-2. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblio-online.ru/book/praktichesk_ie_-_zanyatiya-po-matematike-388694 Юрайт
3. Высшая математика для экономистов: учебник и практикум для СПО / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, Б. А. Путко, И. М. Тришин; под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 909 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10176-8. [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblio-online.ru/book/vysshaya-matematika-dlya-ekonomistov-429649> Юрайт
4. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для СПО / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под ред. Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 346 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblio-online.ru/book/matematika-dlya-kolledzhey-409967> Юрайт
5. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ЕН.01. Элементы высшей математики - МАГУ, 2016.
6. Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине ЕН.01. Элементы высшей математики - МАГУ, 2016.

Дополнительные источники:

7. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 447 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04609-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3E8EBA19-DC34-4025-B856-A20AC595B921.
8. Журнал «Наука и жизнь»

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины.

9. Журнал «Наука и жизнь» - Режим доступа: <https://www.nkj.ru/>
10. Журнал «Фундаментальная и прикладная математика» - Режим доступа: http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=fpm&option_lang=rus
11. Математика для школьников и студентов – Режим доступа: <https://math-helper.net/>
12. Решение контрольных по математике. Методички и книги по математике. – Режим доступа: <http://matica.org.ua/metodichki-i-knigi-po-matematike>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел Тема	Форма проверки
1	5
<p>Раздел 1. Элементы линейной алгебры.</p> <p>Тема 1.1. Матрицы и действия над ними.</p> <p>Тема 1.2. Определитель матрицы и его свойства.</p> <p>Тема 1.3. Обратная матрица. Ранг матрицы.</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа № 1</p> <p>Практическая работа № 2</p> <p>Контрольная работа</p>
<p>Раздел 2. Системы линейных уравнений и методы их решения.</p> <p>Тема 2.1. СЛАУ, общее решение. Частное и базисное решение.</p> <p>Тема 2.2. Решение СЛАУ методом Крамера и матричным методом.</p> <p>Тема 2.3. Решение СЛАУ методом Гаусса.</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа № 3</p> <p>Практическая работа № 4</p> <p>Контрольная работа</p>
<p>Раздел 3. Элементы аналитической геометрии.</p> <p>Тема 3.1. Векторы. Операции над векторами.</p> <p>Тема 3.2. Уравнение прямой на плоскости.</p> <p>Тема 3.3. Кривые второго порядка.</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа № 5</p> <p>Практическая работа № 6</p> <p>Контрольная работа</p>
<p>Раздел 4. Основы теории комплексных чисел.</p> <p>Тема 4.1. Комплексные числа, действия над ними.</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа № 7</p> <p>Контрольная работа</p>
<p>Раздел 5. Основы математического анализа.</p> <p>Тема 5.1. Предел функции и его свойства.</p> <p>Тема 5.2. Непрерывность функции. Точки разрыва, их классификация</p> <p>Тема 5.3. Замечательные пределы, способы раскрытия неопределенностей</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа № 8</p>
<p>Раздел 6. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.</p> <p>Тема 6.1. Производная. Правила дифференцирования. Физический и геометрический смысл производной.</p> <p>Тема 6.2. Производная сложной функции. Производные высших порядков.</p> <p>Тема 6.3. Дифференциал функции.</p> <p>Тема 6.4. Исследование функций с помощью производной.</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа № 9</p> <p>Практическая работа № 10</p> <p>Контрольная работа</p>
<p>Раздел 7. Интегральное исчисление функции одной переменной.</p> <p>Тема 7.1. Неопределенный интеграл и его свойства.</p> <p>Тема 7.2. Определенный интеграл и его свойства.</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практическая работа № 11</p> <p>Практическая работа № 12</p> <p>Контрольная работа</p>

Раздел Тема	Форма проверки
1	5
Тема 7.3. Несобственные интегралы.	
Раздел 8. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных. Тема 8.1. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Понятие частной производной.	Фронтальный и индивидуальный опрос Самостоятельная работа Практическая работа № 13
Раздел 9. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных. Тема 9.1. Двойные интегралы и их свойства.	Фронтальный и индивидуальный опрос Практическая работа № 14 Контрольная работа
Раздел 10. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Тема 10.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Общее и частное решения. Тема 10.2. Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка. Тема 10.3. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.	Фронтальный и индивидуальный опрос Самостоятельная работа Практическая работа № 15 Практическая работа № 16 Контрольная работа
	Экзамен

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

Содержание профессионального образования и условия организации обучения в ФГАОУ ВО «МАУ» студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется ФГАОУ ВО «МАУ» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ФГАОУ ВО «МАУ» созданы специальные условия для получения образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ФГАОУ ВО «МАУ» и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья ФГАОУ ВО «МАУ» обеспечивается:

для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ФГАОУ ВО «МАУ», а также их

пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья ФГАОУ ВО «МАУ» обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану.