

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Неваленный Александр Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.2025 10:09:17
Уникальный программный идентификатор:
94ded996ed51b1c3b346e4de7905c14d7ab4ed



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт экономики и права

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЭП

_____ М.В. Шендо

Рабочая программа дисциплины (модуля)
МАТЕМАТИКА

Специальность

38.05.01 «Экономическая безопасность»

Специализация

«Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Квалификация

Экономист

Форма обучения

Заочная

Автор: доцент, к.э.н.,

Соловьёва Н.В. _____

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1.1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.э.н., доцент Соловьёва Н.В. _____

Рецензент(ы):

к.э.н., доцент Обухова Н.С. _____

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (приказ Минобрнауки России от 14.04.2021г. №293)

составлена на основании учебного плана:

38.05.01 Экономическая безопасность

специализация Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

утвержденного учёным советом института от 14.01.2025 г. протокол № 5

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшая и прикладная математика

Протокол от 29.08.2025 г. № 8

Зав. кафедрой _____ Квятковская И.Ю.

Председатель УМС _____ Шендо М.В.

Протокол от 29.08.2025 г. № 1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	-овладение математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
1.2	-освоение методов математического моделирования для теоретического и экспериментального исследования с использованием современных электронно-цифровых средств ;
1.3	-освоение приёмов постановки и решения математических задач;
1.4	-освоение математическими методами для решения типовых профессиональных задач с использованием современных электронно-цифровых средств.
1.5	В результате освоения дисциплины выпускник должен:
1.6	- применять современный математический аппарат при изучении естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
1.7	-владеть методами математического моделирования в современных электронно-цифровых средах;
1.8	-владеть приёмами постановки и решения математических задач;
1.9	-выполнять вычислительную обработку результатов в прикладных исследованиях и задачах с использованием современных электронно-цифровых средств ;
1.10	-уметь применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного изучения дисциплины студенты должны:
2.1.2	- демонстрировать глубокое знание основ элементарной математики (выполнять действия над числами и числовыми выражениями; преобразовывать буквенные выражения; решать алгебраические уравнения, неравенства, системы и исследовать их решения; уметь пользоваться соотношениями и формулами, содержащими модули, степени, корни, логарифмические, тригонометрические выражения);
2.1.3	- строить графики элементарных функций и множества точек на координатной плоскости, заданные уравнениями и неравенствами; исследовать функции;
2.1.4	- уметь изображать геометрические фигуры на чертеже; делать дополнительные построения;
2.1.5	- уметь пользоваться свойствами чисел, функций и их графиков;
2.1.6	- уметь составлять уравнения, неравенства и находить значения величин, исходя из условия задачи;
2.1.7	- иметь способность к абстракции;
2.1.8	- иметь способность излагать и оформлять решение логически правильно; полно и последовательно, с необходимыми пояснениями;
2.1.9	- обладать умением читать и анализировать учебную литературу.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
2.2.1	Введение в информационные технологии
2.2.2	Макроэкономика
2.2.3	Микроэкономика
2.2.4	Экономическая безопасность предприятия
2.2.5	Бухгалтерский учет
2.2.6	Финансы
2.2.7	Деньги, кредит и банки
2.2.8	Методы прогнозирования угрозы банкротства организаций
2.2.9	Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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.	
Знать:	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии

Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
Владеть:	
Уровень 1	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы использования языка, средств, методов и моделей математики в проблемах прикладного характера
3.2	Уметь:
3.2.1	применять математические методы решения практических задач
3.3	Владеть:
3.3.1	использованием математического аппарата для решения профессиональных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Линейная алгебра. Системы линейной алгебраических уравнений.						
1.1	Матрицы, их виды. Действия над матрицами, их свойства. Определитель матрицы. Способы вычисления определителей Обратная матрица, алгоритм ее вычисления обратной матрицы. Ранг матрицы, способы его вычисления. Системы линейной алгебраических уравнений, методы их решения. /Лек/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
1.2	Матрицы, их виды. Действия над матрицами, их свойства. Определитель матрицы. Способы вычисления определителей Обратная матрица, алгоритм ее вычисления обратной матрицы. Ранг матрицы, способы его вычисления. Системы линейной алгебраических уравнений, методы их решения. /Пр/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
1.3	Письменный опрос по контрольным вопросам, решение задач различного уровня сложности, работа со справочной, методической и научной литературой. /Ср/	1	10	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
	Раздел 2. Элементы аналитической геометрии						

2.1	Прямая линия на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. /Лек/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
2.2	Прямая линия на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. /Пр/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
2.3	Письменный опрос по контрольным вопросам, решение задач различного уровня сложности, работа со справочной, методической и научной литературой. /Ср/	1	10	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
	Раздел 3. Введение в математический анализ						
3.1	Основные понятия и инструменты математического анализа. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции на бесконечности. Свойства предела функции на бесконечности. Функция. Бесконечно малые функции на бесконечности и их свойства. Бесконечно большие функции на бесконечности и их свойства. Предел функции в точке. Свойства предела функции в точке. Бесконечно малые функции в точке и их свойства. Бесконечно большие функции в точке и их свойства. I и II замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций, непрерывных на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточного значения. /Лек/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
3.2	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции на бесконечности. Свойства предела функции на бесконечности. Функция. Бесконечно малые функции на бесконечности и их свойства. Бесконечно большие функции на бесконечности и их свойства. Предел функции в точке. Свойства предела функции в точке. Бесконечно малые функции в точке и их свойства. Бесконечно большие функции в точке и их свойства. I и II замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций, непрерывных на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточного значения. /Пр/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		

3.3	Письменный опрос по контрольным вопросам, решение задач различного уровня сложности, работа со справочной, методической и научной литературой. /Ср/	1	10	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
	Раздел 4. Дифференциальное исчисление функций одной переменной						
4.1	Производная функции в точке. Ее физический и геометрический смысл. Связь между дифференцируемостью и непрерывностью. Производная суммы, частного, произведения и элементарных функций. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Производная параметрической, неявно заданной функций. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Инвариантность формы первого дифференциала. Применения дифференциала к приближенным вычислениям. Производные и дифференциалы высших порядков. Приложения производных к исследованию функций. /Лек/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
4.2	Производная функции в точке. Ее физический и геометрический смысл. Связь между дифференцируемостью и непрерывностью. Производная суммы, частного, произведения и элементарных функций. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Производная параметрической, неявно заданной функций. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Инвариантность формы первого дифференциала. Применения дифференциала к приближенным вычислениям. Производные и дифференциалы высших порядков. Приложения производных к исследованию функ-	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
4.3	Письменный опрос по контрольным вопросам, решение задач различного уровня сложности, работа со справочной, методической и научной литературой. /Ср/	1	10	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		

	Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции многих переменных						
5.1	Функции нескольких переменных, область определения, способы задания. Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Частные производные первого порядка и их геометрическое истолкование. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Теорема о независимости частных производных от порядка дифференцирования. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференцирование сложной и неявно заданной функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению. Градиент. Экстремум функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области. /Лек/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
5.2	Функции нескольких переменных, область определения, способы задания. Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке. Частные производные первого порядка и их геометрическое истолкование. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Теорема о независимости частных производных от порядка дифференцирования. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференцирование сложной и неявно заданной функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению. Градиент. Экстремум функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области. /Пр/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
5.3	Письменный опрос по контрольным вопросам, решение задач различного уровня сложности, работа со справочной, методической и научной литературой. /Ср/	1	10	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
	Раздел 6. Интегральное исчисление функций одной переменной						
6.1	Первообразная функция. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблицы основных формул интегрирования. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой (замена переменной) и по частям. Интегрирование рациональных функций путем разложения на простейшие дроби. Интегрирование некоторых классов тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. /Лек/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		

6.2	Первообразная функция. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой (замена переменной) и по частям. Интегрирование рациональных функций путем разложения на простейшие дроби. Интегрирование некоторых классов тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. /Пр/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
6.3	Письменный опрос по контрольным вопросам, решение задач различного уровня сложности, работа со справочной, методической и научной литературой. /Ср/	1	10	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
Раздел 7. Числовые ряды							
7.1	Понятие числового ряда и его сходимости. Критерий Коши сходимости числового ряда. Необходимое условие сходимости. Свойства сходящихся рядов. Достаточные признаки сходимости рядов: первый и второй признаки сравнения, радикальный признак Коши, признак Даламбера, интегральный признак Коши. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость ряда. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Свойства абсолютно и условно сходящихся рядов. Степенные ряды и их свойства. Интервал и границы сходимости. /Лек/	1	2	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
7.2	Понятие числового ряда и его сходимости. Критерий Коши сходимости числового ряда. Необходимое условие сходимости. Свойства сходящихся рядов. Достаточные признаки сходимости рядов: первый и второй признаки сравнения, радикальный признак Коши, признак Даламбера, интегральный признак Коши. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость ряда. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Свойства абсолютно и условно сходящихся рядов. Степенные ряды и их свойства. Интервал и границы сходимости. /Пр/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
7.3	Письменный опрос по контрольным вопросам, решение задач различного уровня сложности, работа со справочной, методической и научной литературой. /Ср/	1	10	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
Раздел 8. Дифференциальные уравнения							

8.1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Теорема существования и единственности решения. Задача Коши. Понятия об общем, частном и особом решениях дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные уравнения, уравнение Бернулли, уравнения в полных дифференциалах, уравнения, приводящиеся к однородным. Дифференциальные уравнения высших порядков. Общие понятия. Задача Коши. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка. Линейно зависимость и независимые решения. Определитель Вронского. Структура общего решения. Фундаментальный набор решений. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных. Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнение с правой частью специального вида.	1	2	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
8.2	Практическая работа №8. Поиск экстремумов функций одной и нескольких переменных. /Пр/	1		ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
8.3	Письменный опрос по контрольным вопросам, решение задач различного уровня сложности, работа со справочной, методической и научной литературой. /Ср/	1	12	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
Раздел 9. Теория вероятностей. Математическая статистика.							
9.1	События и их классификация. Определение вероятности. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона. Случайные величины. Функция распределения случайной величины. Дискретная и непрерывная случайные величины, их числовые характеристики. Виды распределений вероятностей случайных величин. Закон больших чисел. Понятие о центральной предельной теореме. /Лек/	1	2	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
9.2	События и их классификация. Определение вероятности. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона. Случайные величины. Функция распределения случайной величины. Дискретная и непрерывная случайные величины, их числовые характеристики. Виды распределений вероятностей случайных величин. Закон больших чисел. Понятие о центральной предельной теореме. /Пр/	1	4	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		

9.3	Письменный опрос по контрольным вопросам, решение задач различного уровня сложности, работа со справочной, методической и научной литературой. /Ср/	1	12	ОПК-1	6.1.1.-6.1.7		
9.4	/Зачёт/	1	4				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые контрольные вопросы для организации промежуточной аттестации (зачёт) для оценки сформированности компетенции (ОПК-1).

1. Дайте определение матрицы размера $m \times n$.
2. Какие операции над матрицами называются линейными?
3. Матрицы каких размеров можно умножать?
4. Какие матрицы имеют обратные?
5. Какие методы решения систем линейных уравнений вы знаете?
6. Дайте определение геометрического вектора.
7. Дайте определение скалярного произведения векторов.
8. Каков геометрический смысл векторного произведения двух ненулевых векторов?
9. Каков геометрический смысл смешанного произведения трёх некопланарных векторов?
10. Дайте определение углового коэффициента прямой.
11. Дайте определение производной функции $y = f(x)$ в точке x_0 .
12. Каков физический смысл производной функции $y = f(x)$ в точке x ?
13. Каков геометрический смысл производной $y = f(x)$ в точке x ?
14. Сформулируйте теорему о равенстве смешанных частных производных.
15. Дайте определение градиента функции в данной точке.
16. Дайте определение первообразной для функции $f(x)$ на множестве X .
17. Дайте определение неопределённого интеграла от функции $f(x)$.
18. Сформулируйте правило интегрирования по частям.
19. Сформулируйте формулу Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла.
20. Дайте определение дифференциального уравнения.
21. Как определить порядок дифференциального уравнения?
22. Дайте определение числового ряда.
23. Дайте определение сходящегося числового ряда и его суммы.
24. Сформулируйте необходимое условие сходимости.
25. Сформулируйте признак Лейбница сходимости знакочередующихся рядов.
26. Дайте классическое определение вероятности случайного события.
27. Сформулируйте теорему сложения вероятностей двух событий.
28. Сформулируйте теорему произведения вероятностей двух событий.
29. Сформулируйте формулу полной вероятности.
30. Дайте определение случайной величины.
31. Что является предметом математической статистики?
32. Как определяется выборка.
33. Дайте определение эмпирической функции распределения.

Для текущего контроля успеваемости используется устный опрос, проводится тестирование. Примеры всех заданий для текущего контроля успеваемости представлены в методических указаниях для организации самостоятельной работы студентов и проведения практических занятий по дисциплине.

5.2. Темы письменных работ

- 1.Элементы линейной алгебры. Системы линейных алгебраических уравнений.
- 2.Элементы аналитической геометрии
- 3.Введение в анализ. Предел и непрерывность функции
- 4.Дифференциальное исчисление функций одной переменной
- 5.Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
- 6.Неопределенный интеграл
7. Числовые ряды
8. Обыкновенные дифференциальные уравнения
9. Элементы теории вероятности и математической статистики

5.3. Фонд оценочных средств**Основные задания, выносимые для оценки сформированности компетенции ОПК-1**

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 1 \end{vmatrix}$	1) 10 2) 3 3) -2 4) -10
2. Найти сумму матриц A+B, если $A = \begin{pmatrix} -2 & 6 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$	1) $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 7 & 4 \end{pmatrix}$
3.Решить систему: $\begin{cases} 5x + 2y = -3 \\ 3x + 4y = 1 \end{cases}$	1) не имеет решений 2) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$ 4) $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$
4. Даны два вектора $\vec{a} = (0; 3; 4)$ и $\vec{b} = (5; -1; 2)$. Выражение $(\vec{a} + 2\vec{b}) \cdot \vec{a}$ равно	1) -2 2) 2 3) 10 4) 35.
5. Угловой коэффициент прямой, заданной уравнениями $4x - 7y + 14 = 0$, равен	1) $\frac{4}{7}$ 2) $-\frac{4}{7}$ 3) $\frac{7}{4}$ 4) $-\frac{7}{4}$

5.4. Перечень видов оценочных средств

Опрос (ОПК-1.2)

Тест (ОПК-1.1)

Письменная контрольная работа (ОПК-1.1.)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература**

- 6.1.1. Абрамова, И. В. Высшая математика : учебно-методическое пособие для практических занятий / И. В. Абрамова, З. В. Шилова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 141 с. — ISBN 978-5-4497-1846-4. -Текст: электронный//Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].-URL: <https://www.iprbookshop.ru/125591.html>.
- 6.1.2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510750>.
- 6.1.3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 755 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16210-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530619>.

6.1.4. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8785-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511699 .	
6.1.5. Математика : учебное пособие / С. Н. Веричев, А. В. Гобыш, О. Е. Рощенко, Е. А. Лебедева. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 174 с. — ISBN 978-5-7782-3872-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152278 .	
6.1.6. Николаева, Е. А. Индивидуальные задания по математике : учебное пособие / Е. А. Николаева, Е. Н. Грибанов. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 138 с. — ISBN 978-5-00137-342-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128392.html	
6.1.7.Справочник по математике для бакалавров : учебное пособие / А. Ю. Вдовин, Н. Л. Воронцова, Л. А. Золкина, В. М. Мухина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-1596-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211676 .	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Электронная библиотечная система АГТУ – http://library.astu.org ;
Э2	Электронная библиотечная система http:// www.book.ru ;
Э3	Электронная библиотечная система http:// e.lanbook.com ;
Э4	Электронная библиотечная система http:// www.knigafund.ru .
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.2.1.	AdobeReader - приложение для просмотра документов в формате pdf
6.3.2.2	FoxitReader - приложение для просмотра и чтения документов в формате pdf
6.3.2.3	GoogleChrome - Интернет-браузер
6.3.2.4	Mozilla, FireFox, Google Chrome, Opera - Интернет-браузеры
6.3.2.5	KasperskyAntivirus – антивирусная программа
6.3.5.6	Moodle – образовательный портал
6.3.5.7	OpenOffice – офисные приложения
6.3.2.8	7-zip - архиватор
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Научная библиотека ФГБОУ ВО «АГТУ» обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, периодическим изданиям. Позволяет принимать участие в
6.3.2.2	ЭБС «Университетская библиотека on-line»
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система Юрайт
6.3.2.4	Электронный периодический правовой справочник Гарант
6.3.2.5	Справочно-правовая база «Консультант Плюс»
6.3.2.6	ЭБС издательства Лань (коллекция «Информатика – Издательство Лань, ЭБС Лань)
6.3.2.7	Реферативная и наукометрическая база данных Scopus
6.3.2.8	ЭБС eLibrary (периодические издания)
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитория для лекционных и практических занятий: Набор демонстрационного оборудования (компьютер, проектор, экран); набор учебной мебели; рабочее место преподавателя.
7.2	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: компьютерная техника; набор специализированной мебели; рабочее место преподавателя.
7.3	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютерная техника; набор специализированной мебели; рабочее место преподавателя.
7.4	Помещения для самостоятельной работы: компьютерная техника с подключением к сети Интернет и электронно- библиотечным системам; набор специализированной мебели; рабо-
7.5	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Соловьёва Н.В. Методические указания по выполнению самостоятельной работы (математика) / Соловьёва Н.В. – Астрахань: АГТУ, 2023. – 28 с. - - URL: [http:// portal2. astu.org](http://portal2.astu.org)

2. Соловьёва Н.В. Методические указания по выполнению практических работ (математика) / Соловьёва Н.В. – Астрахань: АГТУ, 2023. – 28 с. - - URL: [http:// portal2. astu.org](http://portal2.astu.org).

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Университета имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости